Band 108. Nr. 6. XXIX. Jahrgang. II. Bd. Nr. 6.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein,** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini und **Prof. Dr. F. W. Oliver.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur.

Nr. 32. **Abonnement für dass halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1908.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Baldacci, A., Ulisse Aldrovandi e l'Orto Botanico di Bologna. (Per il III Centenario della morte di U. Aldrovandi. p. 161—172. 1907.)

L'auteur publie quelques documents relatifs à la fondation du Jardin Botanique de Bologne, décidée au temps d'Aldrovandi, en 1568, et aux premières années de son fonctionnement.

G. B. Traverso (Padova).

Celani, E. e **O. Penzig.** Ancora sugli Erbarî conservati nella Bibliotheca Angelica. Risposta al Dott. E. Chiovenda. (Malpighia. XXI. p. 153—174. 1907.)

Dans un mémoire précédent les auteurs avaient conclu que les deux herbiers conservés dans la Bibliothèque „Angelica" de Rome dont il s'agit ici étaient attribuables à Gherardo Cibo. Cette opinion a été tout récemment repoussée par le doct. Chiovenda, qui l'avait admise d'abord, d'après des considérations et des arguments historiques et botaniques. Les auteurs reviennent sur le même sujet pour réfuter un à un les arguments de M. Chiovenda et confirmer leurs premières conclusions, c'est-à-dire que les dits herbiers doivent être considérés, jusqu'à preuve du contraire, comme formés par Gh. Cibo entre 1532 et 1553. G. B. Traverso (Padova).

Cermenati, M., Intorno al „Mapello" di Leonardo da Vinci. Contribuzioni agli studi Vinciani ed alla Storia della Botanica. I. Leonardo e il „mapello" della Valsassina. (Annali di Botan. V. p. 607—651. Roma, 1907.)

Du „codice atlantico" de Léonard de Vinci il résulte que ce

savant encyclopédique visita la Valsassine (au nord de Lecco sur le lac de Como) à une époque qu'on ne saurait préciser; il a laissé de sa promenade quelques courts récits que l'auteur explique aux points de vue topographique et naturaliste. Parmi les plantes mentionnées par Vinci, une mérite particulièrement d'être signalée: c'est la plante qu'il désigne sous le nom „mapello" et dont la grande abondance le frappa. Qu'est ce que c'est ce „mapello"? Les commentateurs précédents l'ont ignoré; l'auteurs nous révèle que mapello c'est, comme napello, le nom vulgaire local de l'*Aconitum Napellus*. C'était donc l'œuf de Colomb!

Après avoir éclairé ce mystère, l'auteur mentionne les principales observations et conceptions botaniques de Vinci, qui doit être considéré comme un des précurseurs de plusieurs découvertes scientifiques, et il avance l'idée que Vinci a été l'inspirateur de la fondation d'une chaire pour la „lectura simplicium" à Rome en 1514, ou il était en ce temps-là à la cour de Léon X. L'auteur cherche enfin la raison probable de l'intérêt de Vinci pour le mapello et il la trouve dans la grande passion de Léonard pour la botanique, sans cependant repousser l'idée qu'il ait pu penser à la possibilité d'extraire la couleur vive des fleurs de cette plante ou bien à l'importance pratique de cette herbe vénéneuse.

G. B. Traverso (Padova).

Chiovenda, E., Sugli erbari della biblioteca Angelica di Roma. (Ann. Bot. VI. 3. p. 427—448. tav. IX.)

Les herbiers du XVI[e] siècle conservés dans la bibliothèque Angelica de Rome sont l'origine d'une bibliographie spéciale. M. Chiovenda d'une côté, M. M. Celani et Penzig de l'autre les ont étudiés, mais comme leur opinion est très différente, une polémique est survenue. M. M. Celani et Penzig attribuent ces herbiers à Gherardo Cibo, botaniste inconnu du XVI[e] siècle; M. Chiovenda par contre démontre que les herbiers en discussion n'ont pas été formés par Cibo, qui était seulement peintre de plantes et non botaniste et que leur auteur doît être un botaniste de Bologne, peut-être le célèbre Ulisse Aldrovandi.

La table reproduit une lettre de Cibo conservée dans la bibliothèque comunale de Siena. F. Cortesi (Roma).

Cortesi, F., Alcune lettere inedite di Giovanni Pona. (Ann. Bot. VI. fasc. 3. p. 411—425. 1908.)

Giovanni Pona (1565—1630) était pharmacien à Vérone et s'occupait avec passion de botanique: il est l'auteur d'une description botanique du Monte Baldo. L'auteur donne des renseignements inédits sur la vie et les ouvrages de ce botaniste et publie douze lettres adressées par lui à M. G. B. Faber dit Fabri, médecin à Rome et professeur de botanique à la „Sapienza", sécretaire perpétuel de l'Académie des Lincei, qui était un de ses correspondants; il y ajoute une lettre polémique contre Tobia Aldini qu'il croyait être l'auteur de l'Orto Farnesiano où se trouvaient des critiques blessantes contre Pona. F. Cortesi (Roma).

Cortesi, F., Una lettera inedita di Tobia Aldini a Giovan Battista Faber. (Ann. Bot. VI. fasc. 3. p. 403—405. 1908.)

L'auteur a découvert à Rome, dans des archives privées, une

intéressante lettre de Tobia Aldini de Cesena qui etait pharmacien, chimiste et botaniste à Rome, XVII^e siècle. L'existence d'Aldini était douteuse. Ce document dissipe toute incertitude. La lettre traite de questions médicales et botaniques. F. Cortesi (Roma).

Bruce, A. N., On the Activity of the Glands of *Byblis gigantea,* Lindl. (Notes from the Royal Botanic Garden, Edinburg. N^0. XVI, Sept. 1905. p. 9—14.)

The secretion from the stalked glands of *Byblis gigantea* has a greater attraction for flies than that of the other members of the *Droseraceae.* The glands are not purplish as described by Darwin. Experiments show that the tentacles have no power of movement. The sessile glands possess the power of digestion and the dissolved matter is absorbed by the glands; the secretion is acid. Inorganic material or perfectly dry albumin does not cause secretion; soluble nitrogenous substance is required before the latter takes place. The secretion from the stalked glands has no power of digestion. These results disclose a parallel with the activity of the glands of *Drosophyllum lusitanicum.* In the latter plant the sessile glands have probably been derived from the stalked ones by the loss of the pedicel. In *Byblis gigantea* possibly the opposite is the case, namely, the stalked glands have been derived from the sessile ones.

M. Wilson.

Moss, C. E., Xerophily and the deciduous Habit. (New Phytologist VI. p. 183—185. 1907.)

The author is not in agreement with the assumption of M. C. Stopes (Bot. Cent. 105 p. 163) that the "xerophytic leaf" and "xerophytic wood" of the Coniferales is a more pronounced form of xerophily than is found in deciduous trees. The xerophily of dicotyledonous trees is seen in the deciduous habit by which winter transpiration is reduced. A wider range both in altitude and latitude is found in *Betula alba* as compared with *Pinus sylvestris;* the deciduous *Larix* extends further towards the Arctic in Siberia than *Pinus sylvestris* or *P. cembra; Vaccinium myrtillus* out-distances both *Calluna* and the evergreen *Vaccinium Vitis idaeus; Quercus robur* is distributed where *Q. Ilex* and *Q. suber* are not. The conclusion that the xerophily of the Coniferales is phylogenetic and not adoptive (cf. Stopes) is doubted on the ground that the broader leaved Conifers are more primitive than the needle-leaved species, and that other recent genera have deciduous leaves. The needle leaf and the deciduous habit are regarded as due to environmental factors, and may in themselves explain the frequent dominance and successful competition of northern Conifers among phylogenetically higher forms. What is xerophily is a question which still lacks a satisfactory definition. W. G. Smith.

Cannarella, P., Contributo allo studio dei nettarii estranuziali e fiorali di alcune *Cucurbitacee* e di alcune *Passifloree.* (Malpighia. XXI. p. 1—15. Tav. III. 1908.)

L'auteur décrit les nectaires et leur position dans quelques *Cucurbitacées* et *Passiflorées.*

Dans le *Coccinia palmata* Cogn. les nectaires sont inégalement distribués sur la feuille: ils sont plus fréquents sur la moitié gauche

du limbe et leur nombre augmente à partir des bords vers le centre, surtout dans les régions plus voisines des angles des nervures. Leur nombre varie de 15 à 82 par feuille. Par contre dans le *Luffa aegyptiaca* Mill. ils sont moins inégalement distribuées sur la surface foliaire, mais ils sont plus abondants dans la moitié droite; leur position est variable et leur nombre est de 22 à 75 dans chaque feuille.

Dans le *Momordica cochinchinensis* Spreng. il y a deux espèces de nectaires. Les nectaires extranuptiaux se rencontrent dans les deux sexes, tandis que les nectaires nuptiaux se rencontrent seulement dans l'individu mâle. Le nombre des nectaires extranuptiaux des pétioles varie suivant le sexe de l'individu: ils sont très peu nombreux dans l'individu mâle, beaucoup plus fréquents dans l'individu femelle; dans les deux sexes ils sont plus fréquents sur la moitié droite du pétiole que sur la moitié gauche. Les nectaires extranuptiaux des bractées ne se rencontrent que dans l'individu mâle, et leur nombre et leur distribution sont variables sur chaque bractée. L'aspect des nectaires nuptiaux est, d'une manière générale, celui d'une cavité allongée munie de deux ouvertures qui rappelle les nectaires de certaines *Passiflorées*.

Dans le *Passiflora gracilis* Lk. les nectaires du pétiole sont presque toujours au nombre de deux et opposés, tandis que le nombre des nectaires du limbe varie de 2 à 17; ils y sont régulièrement disposés sur les bords du limbe. R. Pampanini.

Celi, G., Ricerche sulla biologia e filogenesi del fico ed inquadramento delle relative razze italiane meridionali (*Ficus Carica* L.). (Atti R. Ist. Incoraggiamento di Napoli. Ser. VI. Vol. IV. p. 1—114. 1908.)

Après avoir brièvement donné un aperçu sur l'origine, l'histoire et l'importance du Figuier, sur les rapports entre la forme sauvage (*Caprificus*) et la forme cultivée (*F. Carica* f. *sativa*) et sur la constitution de celle-ci, l'auteur montre quels sont les caractères morphologiques de l'espèce en général et de la forme cultivée en particulier. La culture prolongée a entraîné dans le Figuier des variations qui se sont fixées en constituant de nombreuses races. L'auteur envisage les causes de ces variations, c'est-à-dire les causes qui déterminent le développement du fruit, sa forme et sa couleur, et qui, en définitive, se résument dans les conditions climatiques du milieu ambiant. Le Figuier présente suivant la race envisagée des types de fruits différents: ovoïde, sphéroïde et déprimé. D'après l'auteur, la diminution de chaleur et l'augmentation d'humidité entraînent l'allongement du fruit (type ovoïde), ce qui, d'après lui, explique le fait que dans les parties septentrionales de l'aire du Figuier dominent les races a fruit allongé. Tandis que d'après son origine (régions méridionales) la forme typique du Figuier sauvage devrait être celle à fruits sphéroïdes, c'est en réalité, d'après l'auteur, celle à fruits ovoïdes, car la floraison normale se fait au printemps qui est plus humide et moins chaud que l'été et l'automne. Cependant, dans chaque région il y a des races appartenant aux trois types, car elles gardent leurs caractères, étant toujours multipliées par voie agamique.

Au point de vue de la couleur, les races se groupent en deux séries: série cyanique (fruits violacés ou noirs) et série xanthique (fruits jaunes ou verdâtres); les races qui rentrent dans la première

série seraient originaires des régions plus méridionales. D'après l'auteur, le Figuier est un arbre frutier à production unique et graduelle qui est interrompue pendant l'hiver et qui se complète le printemps suivant.

Le Figuier est une plante dichogamique protérogyne dont la forme typique est entomophile.

La caprification était déjà connue au temps d'Hérodote et de nos jours elle est encore pratiquée dans plusieurs régions de l'Italie méridionale, avec les mêmes moyens qu'employaient les Anciens.

D'après les expériences de l'auteur, pour certaines races la caprification est indispensable, tandis que d'autres mûrissent parfaitement sans caprification. Les moyens utilisés autrefois pour remplacer cet usage n'ont aucune action utile car ils ne remplacent pas l'action du pronube (*Blastophaga grossorum* M.). Les races caprifiées sont plus évoluées que le *Caprificus,* leurs fruits étant comestibles; leurs graines sont fécondes et elles représentent le premier échelon de l'évolution de l'espèce. Les races non caprifiées sont encore plus évoluées, car elles présentent la maturation carpologique des fruits sans que les ovules soient fécondés; leurs akènes sont petits et stériles.

Chaque race est définie par des caractères morphologiques et physiologiques particuliers que depuis longtemps on a essayé de grouper pour reconnaître les différentes races. Après avoir énuméré et discuté les classifications proposées par les auteurs, M. Celi analyse les caractères qui distinguent entre elles les nombreuses races du Figuier (type et forme du fruit, longueur du pédoncule, couleur extérieure, longueur des entrenœuds et forme de la feuille); d'après ces caractères il propose une classification, groupée en deux tableaux synoptiques pour la détermination. Après avoir donné un aperçu sur le choix des races commerciales, l'auteur termine son travail par la classification, d'après sa méthode, des nombreuses races de Figuier de l'Italie méridionale. R. Pampanini.

Groom, P., Longitudinal Symmetry in Phanerogams. (Proceedings of the Royal Society. Series B. Vol. 79. N°. B. 532. p. 305—9.)

The following method is used; measurements of successive internodes of the stem are made and are recorded on squared paper as successive ordinates; the resulting curve is termed the internode curve. In the typical herb the internode curve is a regular ascending and descending one, while those of the successive branches, commencing at the base of the plants and ascending the main stem, gradually change from the ascending — descending curve to a purely descending one. These curves are inherent and are characteristic of the species.

Alternate-leaved *Chenopodiaceae* display a periodic zig-zag in the internode curve. By connecting the alternate ordinates this can be analysed into two curves, the internode sub-curve and the displacement sub-curve. The latter represents the distances up which one leaf at each sucessive node has been relatively displaced from a primitive opposite arrangement.

It is indicated that several if not all the families of the *Centrospermae* are opposite-leaved in reality.

The displacement curve of the branches above their leaf axils in the *Boraginaceae* conforms in type with the displacement curve

of the leaves of the chenopodiaceous main stem. The *Boraginaceae* are shown te be opposite-leaved in design, though alternate-leaved by displacement.

Investigations were made on *Solanum Dulcamara* and on the slighter leaf displacements in *Lysimachia vulgaris, Veronica virginiana,* and *Oenothera.* The double leaves of *Lysimachia vulgaris* and *Rhinanthus* were examined. In one case in the latter the opposite phyllotaxis was changed to alternate by the "concrescence" of the two opposite leaves.

The observations indicated that when phyllotaxis is cyclic in design alternate internodes, nodes, and associated displacements, are more closely correlated than sucessive ones.

The theory of the construction of the phanerogamous stem is discussed, and stress is laid upon the fact that the longitudinal displacement of leaves demonstrates that internodes may be of different phylogenetic age and lineage and are therefore not strictly homologous segments. These interpretations emply that the stem is partly constituted of tissue originally appartaining to leaves.

The graphic method was tested by reference to other morphological problems; in the tendrilled axis of *Ampelopsis hederacea* the internode curve could be analyced only into three constituent subcurves and this exactly corresponds to the interpretation of structure adopted by Eichler and others. M. Wilson.

Longo, B., Sul „Sechium edule Sw." (Rendic. Accad. Lincei, Cl. Sc. Ser. V. vol. XVI. p. 470—472. av. 2 fig. intercalées dans le texte. 1907.)

Les recherches que l'auteur a entreprises au sujet de l'embryogénie du *Sechium edule* Sw. lui ont montré que dans cette plante l'endosperme est complétement digéré, contrairement à ce qui arrive dans d'autres genres de *Cucurbitacées*; la nucelle et le tégument intérieur sont aussi à peu près complétement digérés. Le tégument extérieur est riche en amidon et son but n'est pas de protéger la graine mais de fournir de réserves nutritives à l'embryon pendant la germination. L'embryon germe dans le fruit en se développant en partie à l'extérieur. Ses cotylédons sont très larges et charnus, très riches en amidon et verts dans la partie qui est en dehors du fruit. Leur face dorsale manque de stomates; par contre les stomates se rencontrent sur leur face ventrale (supérieure): dans la partie encore enfermée dans le fruit ils sont plus petits et plus ou moins circulaires, tandis qu'ils sont plus grands et généralement allongés dans la partie extérieure. Enfin les cellules épidermiques des cotylédons ne sont pas munies d'une cuticule appréciable, à l'exception des cellules stomatiques. R. Pampanini.

Abderhalden, E. und **O. Emmerling.** Abbau von Gliadin durch den *Bacillus mesentericus vulgatus.* (Zschr. für physiol. Chemie. LI. p. 394—396. 1907.)

Die Verff. untersuchten, in welcher Weise und in welchem Umfange der in der Ueberschrift genannte *Bacillus* das im Mehl vorhandene Protein Gliadin abbau. Zunächst wird das Gliadin vollständig gespalten. Dann werden die entstandenen Aminosäuren verarbeitet.

Von Aminosäuren waren in grösseren Mengen Glykokoll, Alanin,

Leucin und Glutaminsäure nachweisbar. Die Untersuchung hat ein allgemeineres Interesse, da bei der unter der Bezeichung des fadenziehenden Kotes bekannten eigenartigen Veränderung des Mehles Vertreter aus der Gruppe des *Bacillus mesentericus* eine Rolle spielen. O. Damm.

Adams, J. Vitality of Seeds swallowed by Animals. (The Irish Naturalist, Vol. XVI, p. 367. Dec. 1907.)

The following plants appeared on horse manure isolated and kept under observation: *Mucor* sp., *Coprinus* sp., *Ascobolus* sp., *Avena sativa*, *Lolium perenne*, *Bromus mollis*, and *Holcus lanatus*. Sixteen seeds of *Hedera helix* were obtained from excreta of birds, and ten geminated; attention is directed to the fact that this seed is enclosed only in a thin membrane. W. G. Smith.

Bocat, L., Sur le pigment de l'*Oscillaria Cortiana* rouge, Analyse spectracle comparée. (Soc. Biol. Paris. Réunion biolog. de Bordeaux. 7 janvier. N⁰ du 24 janvier 1908.)

L. Bocat a comparé le pigment d'*Oscillaria Cortiana* à la phycocyane bleue des *Oscillariées* d'eau douce et à la phycocyane violette extraite du *Scytonema Hofmanni*. Il l'a comparé également à la Phycoérythrine extraite des *Nemalion lubricum* et *Sphaerococcus coronopifolius*. Les spectres d'absorption de la phycocyane, de la phycoérythrine et du pigment de l'*O. Cortiana* sont parents, mais non identiques. Jean Friedel.

Fobe, F., Einiges über die Blütenbefruchtung der Kakteen. (Monatschr. für Kakteenk. XVII. p. 75—77. 1907.)

Unter den kugel- und säulenförmigen Kakteen gibt es eine ganze Anzal, die niemals Früchte ansetzen, obwohl sie reichlich blühen. Verf. sucht das darauf zurückzuführen, dass bei diesen Pflanzen zur Befruchtung eine besonders hohe Temperatur erforderlich ist, die man ihnen in der Kultur meist nicht bieten kann. Bei der Kultur im feuchtwarmen Mistbeetkasten hat vielleicht auch der Blütenstaub in der noch geschlossenen Blüte durch Feuchtigkeit gelitten. Ferner scheinen bei einigen „Sorten" die Narben für den Blütenstaub nicht lange aufnahmefähig zu sein. Es kommt auch vor, dass sich die empfängnisfähigen Narben nicht auseinanderbiegen (*Echinocactus Söhrensii*, K. Schum. und *E. Frölichianus* K. Schum.) Verf. hat hier das Auseinanderbiegen vorsichtig mit einem feinen Haarpinsel besorgt und dann den Pollen auf die innere Narbenfläche aufgetragen. Auf diese Weise erhielt er regelmässig Früchte. Wenn eine Pflanze „stets tauben Blütenstaub hervorbringt, die Narben jedoch aufnahmefähig sind, so ist eine Kreuzung mit einer andern Art empfehlenswert." Solche Kreuzungen wurden mit grossem Erfolge zwischen *Echinocactus capricornis minor* Rge. und *E. myiostigma* S. D. bezw. *Echinopsis rodacantha* S. D. und *E. tubiflora* var. *Rohlandii* ausgeführt. O. Damm.

Gerber, C. Action des phosphates acides de potassium et de sodium sur la coagulation du lait par les présures. (Soc. Biol. Paris. Réunion biolog. de Marseille, Séance du 21 janvier. N⁰ du 21 janvier 1908.)

Les sels neutres de potassium et de sodium ont une action re-

tardatrice sur la coagulation du lait par les présures animales. Vis à vis des présures végétales, ces composés sont accélérateurs à faible dose, retardateurs à forte dose. Gerber attribue ce résultat à la propriété qu'ont les sels neutres de potassium et de sodium de précipiter la chaux. Si, au lieu de ces sels neutres, on emploie les phosphates acides de manière que la chaux reste en solution, les présures animales se comportent comme les présures végétales.

Jean Friedel.

Gerber, C., Action des sulfates neutres de potassium et de sodium sur la coagulation des laits cru et bouilli par les présures. (Soc. Biol. Paris LXIV. p. 374. 6 Mars 1908.)

Gerber, C., Action des sulfates acides de K et de Na sur la coagulation du lait. (ibid.)

Vis à vis du suc de *Broussonetia*, SO_4Na_2 est accélérateur à faible dose, retardateur à forte dose. Les présures végétales agissent autrement que les présures animales en présence des sulfates neutres de potassium et de sodium.

En présence de SO_4NaH et de SO_4KH, les présures végétales se comportent de la même façon que les présures animales.

Jean Friedel.

Gerber, C. et **A. Berg.** Action retardatrice des albuminoïdes du lait sur la coagulation de ce liquide par les présures. (Soc. Biol. Paris. Réunion biolog. de Marseille, 21 janvier. N°. du 31 janvier 1908.)

Les expériences de Gerber et de Berg semblent montrer que les antiprésures signalées par certains auteurs dans le lait cru sont les albumine et globuline du lait. Un grand nombre d'opérations faites avec des présures très variées (suc de Broussonetia, de Figuier, etc....) ont montré qu'une très petite augmentation d'albumine et de globuline entraîne toujours un retard considérable dans la coagulation.

Jean Friedel.

Gessard, C. et **J. Wolff.** Sur le sérum antiamylasique. (C. R. Ac. Sc. Paris. T. CXLVI. p. 414. 24 Février 1908.)

On peut obtenir un sérum capable d'empêcher la saccharification de l'amidon par l'extrait de malt. Ce sérum offre cet avantage sur les autres sérums anti que son pouvoir empêchant peut être mesuré exactement, puisqu'on possède des méthodes précises pour déterminer le maltose produit.

Jean Friedel.

Kinzel, W., Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Keimung. „Lichtharte" Samen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXV. p. 269. 1907.)

Verf. untersuchte die bereits öfter beobachte Erscheinung weiter, dass eine Beleuchtung einer Reihe von Samenarten zur Erzielung der normalen Keimung nicht allein förderlich, sondern sogar notwendig ist, während umgekehrt bei anderen die Keimung bei Belichtung ganz erheblich verzögert und oft ganz verhindert wird. Letzteren eigentümlichen Schlummerzustand bezeichnet Verf. als „lichthart." Solche Samen verhalten sich ähnlich wie hartschalige, sie können bei Lichtzutritt und 20° viele Monate feucht liegen, ohne zu keimen. Im Keimbett belichtete *Nigella sativa* Samen blieben bei

20° dauernd keimungsunfähig, auch wenn sie unter sonst unveränderten Bedingungen verdunkelt gehalten wurden, während die gleichen Samen bei sofortiger Verdunkelung zu 94% keimten. Es ist bemerkenswert, dass nur die vereinte Wirkung von Licht und Temperatur diese merkwürdige Erscheinung bei *Nigella sativa* zu Wege brachte denn bei 10° oder auch 15° keimten belichtete zwar wesentlich langsamer, als verdunkelte, erwiesen sich aber nicht als lichthart. Schon mehrere Monate bei 20° feucht liegende lichtharte *Nigella sativa* Samen konnten dann durch Anstechen und gleichzeitige Temperaturerhöhung auf 30° zu 76% zur Keimung gebracht werden und auch von dem Rest lies sich durch vorsichtiges Eintrocken, Einquellen in einer Lösung von Asparagin und Papayotin und Anstechen noch ein Teil zur Keimung bringen. Solche lichtharten Samen von *Nigella sativa* konnten künstlich erzeugt werden durch 25 stündige Gasbelichtung nach 24 stündiger Dunkelkeimung; Rotlicht hatte gleichen Erfolg.

Umgekehrt wie bei *Nigella* verhalten sich die Lichtsamen *Poa*. Frische Samen von *Poa pratensis*, die am Licht bei 20° in 10 Tagen zu 95% keimten, keimten im Dunkeln unter den gleichen Bedingungen zu 0%, ebenso *Apium*. Die verschiedenen Lichtfarben erwiesen sich von sehr verschiedener Wirkung. Diese Versuche über die Einwirkung von farbigem Licht auf die Keimung versch. Samen, die hier erst kurz gestreift werden, werden später eingehend mitgeteilt.

Bredemann (Marburg).

Kohl, F. G., Ueber die Reversibilität der Enzymwirkungen und den Einfluss äusserer Faktoren auf die Enzyme. (Invertase, Maltase). (Beih. Bot. Cbl. XXIII. 1. Abt. p. 64b—64o. 1908.)

In der Arbeit wird die Synthese des Rohrzuckers aus Glukose und Lävulose mittels der Invertase gezeigt. Im Gegensatz zu Pantanelli, der seine Untersuchungen in stark sauren und alkalischen Lösungen angestellt hatte, benutzte Verf. zu den grundlegenden Versuchen ausschliesslich neutrale Lösungen. Er liess invertasereiche Hefeextrakte auf Rohrzuckerlösung bekannter Konzentration im Dunkeln und bei konstanter Temperatur einwirken. Die in bestimmten Zwischenräumen vorgenommenen titrimetrischen Bestimmungen nach der Methode von G. Bertrand ergaben immer zunächst eine regelmässige, stetige Zunahme an Invertzucker. Nach einiger Zeit tratt dann meist ein Stillstand bezw. ein Vor- und Rückwärtsschreiten der Enzymwirkung ein. Die Zeit ist nach den Konzentrationsverhältnissen der Zuckerlösung und nach der Temperatur verschieden.

Verf. erklärt die Versuche in Anlehnung an Hill so, dass die Invertase nach zwei entgegengesetzten Richtungen zu arbeiten imstande ist. Danach muss Stillstand eintreten, wenn die hydrolytische Spaltung der enzymatischen Synthese das Gleichgewicht hält. Die für die gleiche Erscheinung bei anderen Enzymen von Tammann gegebene Erklärung, dass durch die sich anreichernden Spaltungsprodukte eine Ueberführung des jeweiligen Enzyms in eine unwirksame Modifikation bedingt werde, vermag Verf. für die Invertase nicht zu acceptieren, da bei seinen Versuchen die Reaktion nach dem Stillstand bezw. Rückgang immer wieder im hydrolytischen Sinne fortschritt.

Der durch die Invertase vermittelte Aufbau erfolgte bis zum

vollständigen Verschwinden von Glukose und Lävulose. Dadurch könnte Maltose, Isomaltose und Rohrzucker gebildet worden sein.

Die beiden ersten reduzieren Fehling'sche Lösung, kommen also nicht in Betracht. Das vollständige Ausbleiben der Kupferreduktion, das die Versuche zeigten, bewies somit einerseits, dass die Glukose verschwunden war, andererseits, dass sich Rohrzucker gebildet hatte.

Von den äusseren Faktoren wirkt bereits das zerstreute Tageslicht deutlich hemmend auf die Inversion des Rohrzuckers ein. Wahrscheinlich ist dieser Einfluss auf eine teilweise Zerstörung des Enzymes zurückzuführen.

Verf. konnte weiter beobachten, das im Dunkeln die Inversion viel früher einer Reversion Platz macht als im Licht. Von den Substanzen, die die Hydrolyse des Diastaseenzymes sehr stark beschleunigen, hat Verf. nur das Asparagin untersucht. Eine Dosis von 0,05% brachte keine Beschleunigung der Invertasehydrolyse hervor.

Bei einzelnen Versuchen blieb die Reversion vollständig aus, oder aber sie setzte erst sehr spät ein. Da die Untersuchungen des Verf. über die Abhängigkeit der Enzymwirkungen von äusseren Verhältnissen noch nicht abgeschlossen sind, soll diese Frage später behandelt werden. O. Damm.

Loeb, J., Ueber anticytolytische Wirkung von Salzen mit zweiwertigen Metallen. (Biochem. Ztschr. V. p. 351—357. 1907.)

Befruchtete Seeigeleier verfallen in einer alkalischen Chlornatriumlösung sehr bald der Cytolyse (Schattenbildung). Der Vorgang wird durch Zusatz zweiwertiger Metallionen gehemmt. 0,2 ccm. $\frac{m}{2}$ $CaCl_2$ verhindern die Cytolyse in allen Fällen. Von $\frac{m}{2}$ $MgCl_2$ dagegen sind zur Verhinderung mindestens 3 ccm erforderlich. Die anticytolytische Wirksamkeit von $MgCl_2$ ist also etwa 15 mal geringer als die von $CaCl_2$.

Selbst die sehr giftigen zweiwertigen Kationen Zn und Ba schützen die Eier gegen die cytolytische Wirkung der alkalischen Chlornatriumlösung. Da bei den befruchteten Seeigeleiern noch eine zweite Art der Cytolyse eintritt, die auf Kaliummangel zurückzuführen ist, durch Zusatz von Ca u. s. w. aber nicht aufgehoben werden kann, empfiehlt es sich, statt der reinen $\frac{m}{2}$ Na Cl-Lösung eine Lösung von der Zusammensetzung 50 ccm $\frac{m}{2}$ Na Cl + 1 ccm $\frac{m}{2}$ K Cl zu nehmen. Unbefruchtete Seeigeleier sind viel widerstandsfähiger gegen alkalische Chlornatriumlösung als befruchtete Eier desselben Weibchens. Das Gleiche gilt für Schädigungen der Eier durch Mangel an Sauerstoff und durch neutrale Salzlösungen.

Da Verf. früher zeigen konnte, dass befruchtete Eier z. B. Neutralrot fester binden als unbefruchtete, nimmt er an, dass die Cytolyse vielleicht auf die Bildung von Natronseifen oder seifenartigen Natriumverbindungen im befruchteten Ei zurückzuführen sei. Bei gleichzeitiger Anwesenheit von Ca u. s. w. bilden sich dann neben den Natronseifen auch Ca— u. s. w. Seifen oder seifenartige Ver-

bindungen, infolge deren Unlöslichkeit die Struktur der Zelle erhalten bleiben soll. O. Damm.

Loeb, L., Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Färbung und Entwicklung von Eiern von *Asterias* in Lösungen verschiedener Farbstoffe. (Arch. für Entw.-Mech. XXIII. p. 459–378. 1907.)

Durch Neutralrot, Eosin und Methylenblau werden die Eier von *Asterias* verschieden gefärbt, je nachdem man sie dabei dem Licht aussetzt oder im Dunkeln hält. Lösungen von Eosin und solchen Farbstoffgemischen, die Eosin enthalten, üben im Lichte eine stärker hemmende Wirkung auf die Entwicklung der Eier aus als im Dunkeln. Die Kombination eines sauren und eines basischen Farbstoffes — Eosin und Methylenblau — verstärkt den Unterschied in der Färbung der Zellen im Lichte und im Dunkeln bedeutend. Der Vorgang wird bereits durch einen geringen Zusatz von Methylenblau zu dem Eosin hervorgerufen. Eine Neutralisierung von basischen und sauren Farbstoffen besteht somit nicht. Vorher belichtete Farbstoffmischungen von Methylenblau und Eosin färben die Zellen im Dunkeln nicht anders als nicht belichtete Mischungen. Es ergibt sich hieraus, dass die verstärkende Wirkung dieses Gemisches nicht auf einer durch das Licht in ihm hervorgerufenen Veränderung beruht.

Zur Erklärung der Versuche nimmt Verf. an, dass das Licht zwei verschiedene Wirkungen ausübt. Auf der einen Seite bewirkt es Primärveränderungen in den Zellen, auf denen der Unterschied der Färbungen im Lichte und im Dunkeln beruht. Das trifft z. B. für die Färbungen mit Eosin und Neutralrot zu. Auf der anderen Seite erfährt die Farbstofflösung durch das Licht primär eine Veränderung, so dass die Färbung der Zelle als passive bezeichnet werden muss (vergleich dagegen oben!). Hierher gehören die Versuche mit Methylenblau und mit solchen Methylenblau-Eosinmischungen, die viel Methylenblau enthalten. Vielleicht wirken Lösungen von Hämatoxylin in demselben Sinne.

Durch Zusatz von Cyankalium zu der Lösung und durch Durchleiten von Wasserstoff, wodurch die oxydativen Vorgänge in den Zellen herabgesetzt werden, tritt keine wesentliche Veränderung in der Färbung im Lichte und im Dunkeln auf. Zu demselben Ergebnis führten umgekehrt Versuche, bei denen Sauerstoff durch die Lösung geleitet wurde. Es ist daher nicht wahrscheinlich, dass das Licht die Färbung dadurch beeinflusst, dass es die oxydativen Prozesse in den Eiern ändert. Auch der Zusatz von Alkali bewirkt keine Veränderung in der Färbung. Verschiedene Beobachtungen machen es wahrscheinlich, dass der Einfluss des Lichtes auf einer Schädigung oder Abtötung der Zellen beruht. O. Damm.

Loeb, J., Ueber die Hervorrufung der Membranbildung beim Seeigelei durch das Blut gewisser Würmer (*Sipunculiden*). (Archiv für gesamte Physiol. CXVIII. p. 36—41. 1907.)

Setzt man dem Seewasser, in dem sich Seeigeleier befinden, eine geringe Menge des Serums von einem weiblichen *Dendrostoma* oder *Sipunculus* zu, so werden die Eier zur Bildung einer Membran veranlasst. In einer hypertonischen Lösung entwickeln sie sich zu Larven weiter. Durch Erhitzen bis zu 80° verliert das Serum seine Wirksamkeit nicht.

Wie sich die Einwirkung des Serums erklärt, vermag Verf. nicht zu sagen. Jedenfalls handelt es sich nicht um die Wirkung einer Fettsäure oder eines Kohlenwasserstoffes (Toluol u. a.), woran Erfahrungen über künstliche Entwicklungserregung denken lassen.

Mit Säften anderer Tierarten (Fisch, Kröte, Krabbe u. s. w.) vermochte Verf. eine ähnliche Wirkung nicht zu erzielen. Auch Extrakt aus dem Sperma vom Seeigel erwies sich unwirksam.

O. Damm.

Löwschin, A., Zur Frage über den Einfluss des Lichtes auf die Atmung der niederen Pilze. (Beih. Bot. Cbl. XXIII. 1. Abt. p. 54—64. 1908.)

Von Kolkwitz war behauptet worden, dass das Licht bei niederen Pilzen und bei Bakterien unabhängig von dem morphologischen Zustand der Kultur und von ihrer Nahrung eine anfangs etwa 10% betragende Beschleunigung hervorbringe.

Der Autor hatte das Kulturgefäss, durch das die Atmungsluft gesaugt wurde, mit einem weiten, mit Wasser gefällten Gefäss umgeben. Eine besondere Rührvorrichtung sorgte dafür, Temperaturschwankungen in dem Wasser nach Möglichkeit zu vermeiden. Kolkwitz nimmt nun an, dass bei den Versuchen, für die elektrisches Licht benutzt wurde, Pilzkultur und durchströmende Luft stets die gleiche und konstante Temperatur hatten.

Löwschin prüfte diese Annahme, indem er (wie Kolkwitz) Versuche mit *Aspergillus niger, Cladosporium herbarum, Oidium lactis* und *Penicillium* sp. anstellte. Während von Kolkwitz immer nur die Temperatur des umgebenden Mediums bestimmt worden war, nahm Verf. ausserdem auch Temperaturbestimmungen der Pilzkultur vor. Die im diffusen Tageslichte angestellten Versuche ergaben Temperaturdifferenzen zwischen der Kultur und dem umgebenden Medium bis zu 0,7° C. Da unter sonst gleichen Umständen auch die Temperatur des toten Mycels um die gleiche Höhe stieg, nimmt Verf. an, dass der Vorgang ein rein physikalischer (nicht physiologisch-chemischer) ist. Im direkten Sonnenlichte betrug die Differenz zwischen der Temperatur des toten Pilzes und dem umgebenden Wasser sogar bis 3° C. Es ist daher nach Löwschin nicht statthaft, die Temperatur der Pilzkultur nach dem Thermometer in dem äusseren Gefäss zu beurteilen. An 22 Atmungsversuchen konnte niemals eine Beschleunigung der Atmung beobachtet werden, die auf das Licht zuruckzuführen gewesen wäre. O. Damm.

Maquenne, L., Sur les propriétés de l'amidon pur. (C. R. Ac. Sc. Paris CXLVI p. 319. 17 Février 1908.)

Dans une note communiquée à la précédente séance de l'Académie, Fouard décrit une forme nouvelle d'amidon soluble sans structure colloïdale. Maquenne fait remarquer que ce nouvel amidon soluble est identique à l'amylose qu'il a extraite de l'empois rétrogradé, en collaboration avec Roux. Le fait nouveau, intéressant, trouvé par Fouard est la variation du pouvoir rotatoire de l'amylose dissoute suivant le degré de dilution. Jean Friedel.

Meyer, A. und **E. Schmidt.** Die Wanderung der Alkaloide

aus dem Pfropfreise in die Unterlage. (Ber. deutsch. bot Ges. XXV. p. 131. 1907.)

Nach Besprechung der einschlägigen Literatur teilen Verf. die eigenen Untersuchungen mit, welche an den Knollen von *Solanum tuberosum* gepfropft mit *Datura Stramonium* ausgeführt wurden. Die Pfropfung war sehr gut gelungen, die Pfropfreiser waren c. 80 cm. hoch geworden, und es standen c. 800 gr. bis 7 cm. lange völlig normal ausgebildete Kartoffeln zur Verfügung. Von diesen dienten 410 gr. zur Prüfung auf mydriatisch wirkende Alkaloide.

Es gelang jedoch weder auf chemischem noch auf physiologischem Wege, diese in den Kartoffeln nachzuweisen. Es ist daher, nachdem Verff. sich durch einen Kontrollversuch (1 Ko Kartoffelbrei — 2 mgr. Hyoscyamin s. Arch. d. Pharm. Bd. CCXLV. p. 329) davon überzeugt hatten, dass sich durch die benutzte Methode eine äusserst kleine Hyoscyaminmenge in Kartoffeln nachweisen lässt, die Frage, ob Hyoscyamin aus dem Pfropfreise in die Unterlage wandert, einstweilen im negativen Sinne zu beantworten. Die Versuche sollen nochmals wiederholt und auch noch nach anderer Richtung hin ausgedehnt werden, um zu entscheiden, ob vielleicht, nachdem feststeht, dass aus den Blattstielen von *Datura* das Hyoscyamin verschwindet, aus absterbenden Pfropfreisern Hyoscyamin in die Unterlage wandert, und ob Hyoscyamin aus entblätterten Pfropfreisern von *Datura* auswandert.

Ferner soll untersucht werden, ob Nikotin aus Pfropfreisern von *Nicotiana Tabacum* und *rustica* in die als Unterlage benutzte Kartoffelpflanze einwandert und ev. auch, ob die Alkaloide der Pfropfreiser in der Unterlage verändert werden; ferner wird in allen Versuchen die Pfropfstelle mikrochemisch auf die Lagerung der Alkaloide geprüft werden. Bredemann (Marburg).

Rothert, W., Die neuen Untersuchungen über den Galvanotropismus der Pflanzenwurzeln. (Zschr. für allgem. Physiol. VII. p. 142—164. 1907.)

Von Brunchorst war gezeigt worden (1884, 1885 und 1889), dass der Grad und Charakter der galvanotropischen Krümmung durch die Stromdichte bedingt ist. Bei höheren Stromdichten krümmt sich die Wurzel zur positiven Elektrode (positive Krümmung); geringere Stromdichten bedingen Krümmungen zur negativen Elektrode (negative Krümmungen.) Bei mittleren Stromdichten kann eine kombinierte, S-förmige Krümmung resultieren.

Die positive Krümmung kommt durch einseitige Schädigung der Wurzel auf der der positiven Elektrode zugekehrten Seite zustande, wodurch eine Herabsetzung oder Sistierung des Wachstums dieser Seite bewirkt wird. Sie ist somit auch keine Reizerscheinung und darf nicht als galvanotropisch bezeichnet werden. Rothert nennt sie nach dem Vorschlage von Brunchorst, dem Entdecker Elfving zu Ehren, Elfving'sche Krümmung. Die schädigende Wirkung schreibt Brunchorst den an der positiven Elektrode entstehenden Nebenprodukten der Elektrolyse (Wasserstoffsuperoxyd und vielleicht Ozon) zu. Er folgert das aus Versuchen, bei denen durch kontinuierlichen Wasserwechsel in der einen Hälfte des Versuchsgefässes die Produkte der Elektrolyse beseitigt wurden, wodurch sich die Elfving'sche Krümmung ganz bedeutend verminderte. Ausserdem konnte er zeigen, dass Lösungen von

Wasserstoffsuperoxyd tatsächlich das Wachstum der Wurzeln vermindern bezw. die Wurzeln töten.

Die negative Krümmung dagegen beruht auf einer dem Geotropismus und anderen Tropismen analogen Reizerscheinung. Brunchorst, folgert das daraus, dass Dekapitation der Wurzel, die die Elfving'sche Krümmung nicht beeinflusst, das Ausbleiben negativer Krümmungen im Gefolge hat, während umgekehrt Wurzeln, bei denen nur die etwa 2 mm. lange Spitze vom Strom durchflossen wird, die negativen Krümmungen ausführen. Die somit konstatierte Transmission eines die Krümmung bedingenden Einflusses von der Wurzelspitze nach der die Krümmung ausführenden Streckungszone ist ein sicherer Beweis, dass es sich um eine Reizerscheinung handelt.

Brunchorst hat aus den Versuchen weiter geschlossen, dass die galvanotropische Empfindlichkeit ausschliesslich in der Wurzelspitze lokalisiert sei. Demgegenüber ist von Rothert (1894) darauf hingewiesen worden, dass die Unempfindlichkeit dekapitierter Wurzeln auch auf Anästhesie infolge der Operation beruhen könne und dass der Versuch mit alleiniger Reizung der Spitze noch nicht die galvanotropische Unempfindlichkeit der Streckungszone der Wurzel beweist. Um die letztere Frage zu entscheiden, wäre es erforderlich, die ganze reaktionsfähige Region mit Ausnahme der Spitze dem elektrischen Strom auszusetzen.

1906 hat Gassner in einer sorgfältigen und umfangreichen Arbeit zunächst die Untersuchungen von Brunchorst über die Bedeutung der Stromdichte für das Zustandekommen der galvanotropischen Krümmungen bestätigt. Die irrtümliche Meinung Brunchorsts, dass die Stromdichte u. a. von der Elektrodengrösse abhänge, wird experimentell widerlegt und gezeigt, dass neben der Stromstärke nur der Flüssigkeitsquerschnitt im Betracht komme. Neu und wichtig ist die Beobachtung, dass das spezifische Leitungsvermögen des Mediums die Wirkung des Stromes wesentlich beeinflusst. Die Wirkung wird bei gleicher Stromdichte mit steigendem Leitungsvermögen des Mediums vermindert, bei vermindertem Leitungsvermögen dagegen verstärkt. In einem so gut leitenden Medium wie Quecksilber vermögen Wurzeln mehrtausendfach grössere Stromdichten zu ertragen als in Leitungswasser. Die Tatsache erklärt sich daraus, dass ein um so geringerer Bruchteil des Stromes durch den Wurzelkörper geht, je besser das Medium leitet.

Grosse Stromdichten, die nach Brunchorst nur Elfving'sche Krümmungen ergeben sollen, wirken nach Gassner auch galvanotropisch reizend, wenn man die Einwirkungszeit hinreichend verkürzt. Kleine Stromdichten ergaben dagegen bei jeder das Minimum überschreitenden Einwirkungsdauer nur galvanotropische Krümmungen. Das Minimum der Einwirkungsdauer für die galvanotropische Reizung ändert sich in hohem Grade mit steigender Stromdichte.

Dass die Elfving'sche Krümmung keine Reizerscheinung ist, wird von Gassner bestätigt. Aber die Erscheinung ist komplizierter, als Brunchorst glaubte. Sie setzt sich aus zwei verschiedenartigen Krümmungen zusammen, die in verschiedenen Regionen der Wurzel stattfinden und ungleichen Verlauf haben. Die „obere" Krümmung erfolgt wesentlich oberhalb der wachsenden Region und ist die Folge einer Turgorsenkung auf der der Anode zugekehrten Wurzelseite. Sie beginnt gleich nach dem Schliessen des Stromkreises und erreicht nach 2—3 Stunden ihr Maximum mit

einer Ablenkung von höchstens 50—60°. Sie allein ist es, die sich mit der galvanotropischen Krümmung zu S-förmigen Krümmungen kombinieren kann. Die „untere" Krümmung dagegen erfolgt in der Steckungsregion. Sie beginnt frühestens nach 1 Stunde und erreicht ihren Höhepunkt erst nach längerer Zeit (bis zu 30 Stunden.) Die Ablenkung kann 360° und mehr betragen. Sie wird bewirkt durch Verminderung oder gänzliche Hemmung des Wachstums der der Anode zugekehrten Wurzelseite, während die opponierte Seite zu wachen fortfährt, und stellt also im Gegensatz zur „oberen" Krümmung eine Wachstumserscheinung dar.

Die Brunchorst'sche Methode der alleinigen Spitzenreizung hat Gassner vervollkommnet, indem er die Wurzelspitze statt in Wasser in Gelatine eintauchen lies. Auf diese Weise wurde vermieden, dass auch der nicht eintauchende Teil der Wurzel infolge kapillarer Wasserbenetzung vom Strom durchflossen werden konnte.

Als Verf. mit Hilfe einer einfachen, sinnreichen Anordnung die ganze Wurzel mit Ausnahme der etwa 2 mm. langen Spitze dem galvanischen Strome aussetzte, ergaben sich im allgemeinen nur Elfving'sche, aber keine galvanotropischen Krümmungen. Die galvanotropische Empfindlichkeit ist somit in der Tat ausschliesslich in der Wurzelspitze lokalisiert.

Der Brunchorst'schen Annahme, dass die zur Elfving'schen Krümmung führende einseitige Schädigung der Wurzeln den an der Anode ausgeschiedenen Produkten der Elektrolyse zuzuschreiben sei, vermag Gassner nicht zuzustimmen. Neben anderen Argumenten stützt er sich dabei auf Versuche, bei denen eine Anhäufung der Produkte der Elektrolyse in der Nähe der Wurzeln völlig ausgeschlossen war, gleichwohl aber typische Elfving'sche Krümmungen entstanden. Doch geht Gassner nach Rotherts Annahme zu weit wenn er die Beteiligung jener Produkte an dem Zustandekommen der betreffenden Krümmung ganz leugnet.

Die Gassner'sche Anschauung, der Galvanotropismus sei ein Spezialfall des Traumatropismus, lehnt Rothert ab, weil Gassner nicht bewiesen hat, dass der Vegetationskegel der Wurzel auf der Anodenseite durch den elektrischen Strom beschädigt worden ist. Von Gassner wurden Wurzelspitzen einem starken Strom ausgesetzt und dann in Methylenblaulösung gebracht. Es zeigte sich, dass der Farbstoff auf der Anodenseite tiefer eingedrungen und stärker gespeichert worden war als auf der Seite gegenüber. Nach Rothert könnte sich die Färbung auf die Wurzelhaube beschränkt haben, und dann würde das Versuchsergebnis eher gegen als für des Verf. Ansicht sprechen. Ausserdem wurde auf diese Weise von Gassner nur die Wirkung starker Ströme geprüft, während es gerade wesentlich gewesen wäre, nachzuweisen, dass auch die sehr schwachen Ströme, die galvanotropisch wirksam sind, eine Schädigung der Zellen auf der Anodenseite des Vegetationskegels bewirken.

Ganz allgemein wendet Rothert gegen Gassner ein, dass er unterlassen hat, Wachtstumsmessungen an seinen Versuchsobjecten vorzunehmen. Es hätten auch die Aenderungen der Wachstumsintensität durch den galvanischen Strom in Abhängigkeit von Stromdichte und Einwirkungsdauer berücksichtigt werden müssen, weil diese zweifellos einen wesentlichen Faktor der eintretenden Krümmungen darstellen.

Die Arbeit von Schellenberg (1906) lässt nach Rothert in formaler Hinsicht manches zu wünschen übrig. Der Autor verwendet

auch die Begriffe Anode und Kathode konsequent in umgekehrtem Sinne. (Ueber den Inhalt vergl. das Referat dieser Zeitschr. Bd 105. p. 655. 1907.)

Rothert nimmt an, dass die von Schellenberg beobachtete positive Krümmung mit der bereits bekannten Elfving'schen Krümmung nichts zu tun hat. Er schliesst das zunächst aus der Stromdichte bei der sie erfolgt. Da Schellenberg Angaben hierüber nicht macht, nimmt Rothert eine schätzensweise Rechnung vor. Danach dürfte die Stromdichte zwischen 0,0025 und 0,000025 Milliampere pro qcm. betragen haben. Diese Stromdichten sind aber kleiner als die Minima, bei denen Gassner jemals galvanotropische Krümmungen erhalten hat. Dass sie Elfving'sche Krümmungen bewirkt haben sollten, ist erst recht ausgeschlossen. Schellenberg's positive Krümmung ist daher nach Rothert eine neue und von der Elfving'schen Krümmung ursächlich verschiedene Erscheinung.

Nach Gassner vermindert Erhöhung der Leitfähigkeit des Mediums die physiologische Wirkung des galvanischen Stromes auf die Wurzeln, wirkt also ebenso wie die Verminderung der Stromdichte. Rothert schliesst hieraus, „dass mit steigender Konzentration einer als Medium dienenden Salzlösung die Reizschwelle für den negativen Galvanotropismus ebenfalls steigen muss, und zwar nahezu proportional der Konzentration. Wenn das richtig ist, so wäre in dem in Rede stehenden Versuch Schellenbergs die Konzentrationsteigerung der KCl-Lösung gleichbedeutend einer weiteren, erheblichen Verminderung der Stromdichte, oder mit anderen Worten, sie müsste eine fast proportionale Erhöhung der Reizschwelle zur Folge haben. Dadurch würde es sich erstens erklären, warum mit steigender Konzentration zunächst einzelne und schliesslich alle Wurzeln aufhören, sich nach der negativen Elektrode zu krümmen. Wenn wir aber weiter sehen, dass die negative Krümmung mit steigender Konzentration nicht bloss schwindet, sondern durch eine positive Krümmung ersetzt wird, so müssen wir schliessen, dass es (ganz abgesehen von der Elfving'schen Krümmung) ausser dem negativen noch einen positiven Galvanotropismus gibt, der nur bei sehr kleinen Intensitäten des Reizanlasses auftritt, welche mehr oder weniger weit unter der Reizschwelle für den negativen Galvanotropismus liegen."

Rothert nimmt daher folgendes Verhalten an: Stromdichten, die noch kleiner sind als die von Schellenberg benutzten sehr kleinen, werden unterhalb der Reizschwelle liegen. Oberhalb der Reizschwelle treten zunächst positive Krümmungen auf, die mit steigender Stromdichte zunehmen und nach Erreichung eines Maximums wieder bis Null herabsinken (erste Phase). Dann folgen Stromdichten, die nicht reizend wirken. Im weiteren Verlaufe wird eine neue Reizschwelle erreicht, oberhalb der negative Krümmungen auftreten (zweite Phase). Bei grösseren Stromdichten tritt Ersatz der negativen galvanotropischen Krümmung durch die nicht mehr zum Galvanotropismus gehörende Elfving'sche Krümmung ein (dritte Phase).

Die erste Phase ist von Schellenberg entdeckt worden. Gassner hat sie übersehen, weil er mit nicht genügend kleinen Stromdichten arbeitete. Schellenberg konnte die von Rothert gezogenen Schlussfolgerungen aus seinen Versuchen nicht ziehen, weil ihm der erst von Gassner konstatierte Einfluss von dem Leitungsvermögen des Mediums auf den Galvanotropismus unbekannt war.

Schellenberg beobachtete ferner, dass die um 1—2 mm. dekapitierten Wurzeln bei Anwendung schwacher Ströme meist ganz gerade blieben, gleichviel, ob sie sich in schwächeren oder in stärkeren Salzlösungen befanden, wo sich die intakten Kontrollpflanzen negativ bezw. positiv krümmten. Der positive Galvanotropismus wird also durch Dekapitation gerade so aufgehoben wie der negative. Rothert betrachtet diese Tatsache als einen neuen Beweis für seine Annahme, dass beide gleichartige Reizerscheinungen sind.

Den Chemotropismus auf Galvanotropismus zurückzuführen, wie es Schellenberg tut, hält Rothert nicht für richtig. „Denn erstens müssten nach dieser Theorie alle Elektrolyten chemotropisch reizend wirken, und zwar (wenigstens die stark dissoziierten) fast unabhängig von ihrer chemischen Natur, was gewiss nicht zutrifft; und zweitens ist festgestellt, dass die galvanotropische Perzeptionsfähigkeit in der Wurzelspitze lokalisiert ist, die chemotropische dagegen nicht. Die leztere Tatsache genügt als Beweis, dass Chemotropismus und Galvanotropismus wesentlich verschiedene Reizerscheinungen sein müssen."

Gassner hat in einer späteren Arbeit (1907) die Schellenberg'schen Versuchsergebnisse ganz anders gedeutet, als es Rothert in der vorliegenden Arbeit tut. Indem er Schellenberg's Polbezeichnungen „sinngemass" ändert, kommt er zu der Annahme, dass der Autor mit steigender Salzkonzentration einen Uebergang von der Elfving'schen Krümmung zu negativ galvanotropischer Krümmung beobachtet habe. Er erklärt das dadurch, dass mit Zunahme der Leitungsfähigkeit des umgebenden Mediums die Stärke des die Wurzel durchfliessenden Stromes abnimmt. Die bei verschiedenen Salzen verschiedene „Umstimmungskonzentration" sucht Gassner durch deren ungleiches Leitungsvermögen zu erklären.

Er illustriert das durch eine Versuchsserie, aus der hervorgehen soll, dass die „Umstimmung" in Lösungen von NH_4Cl und K_2HPO_4 bei solchen Konzentrationen eintritt, die gleiches Leitungsvermögen haben: bei 0,02% NH_4Cl und bei 0,07% K_2HPO_4. Ein spezifischer Einfluss der einzelnen Salze darf nach seiner Meinung aus Schellenberg's Versuchen nicht gefolgert werden.

Demgegenüber weist Rothert darauf hin, dass die „Umstimmungskonzentration" für K_2HPO_4 bei Gassner eine ganz andere ist als bei Schellenberg (0,07% : 0.7%.) Sodann wurde von Gassner übersehen, dass Schellenberg die „Umstimmungsgrenze" nicht nur in Gewichtsprozenten, sondern auch in Molekularkonzentration ausgedrückt und auch diese bei den einzelnen Salzen sehr verschieden gefunden hat. Dadurch wird aber Gassner's Erklärung der Salzwirkung ganz hinfällig. Endlich hat Gassner ausser Acht gelassen, dass Schellenberg viel kleinere Stromdichten benutzte als er selbst, Stromdichten, bei denen von Elfving'schen Krümmungen nach Gassner's eigenen Befunden gar nicht die Rede sein kann. „Die Deutung, die Gassner den Untersuchungen Schellenberg's gibt, ist also offenbar unzutreffend und beruht auf einem groben Missverständnis. Das Misverständnis besteht darin, dass Gassner die Polbezeichnungen Schellenbergs verkehrt korrigiert. Gassner nimmt an, dass Schellenberg die Bezeichnungen Anode und Kathode richtig, die Bezeichnungen „positiv" und „negativ" verkehrt angewandt hat. In Wirklichkeit ist aber das Umgekehrte der Fall." O. Damm.

Strohmer, F., Ueber Aufspeicherung und Wanderung

des Rohrzuckers (Saccharose) in der Zuckerrübe (*Beta vulgaris* L.). (Wiesner-Festschrift. p. 479—496. Wien, Konegen, 1908.)

Um ein Gesammtbild der im Titel genannten Prozesse geben zu können, nimmt Verf., der sich auf zahlreiche eigene Beobachtungen stützt, auch Rücksicht auf die einschlägigen Versuchsergebnisse anderer Forscher, welche sich mit den Stoffwechselvorgängen in der genannten Kulturpflanze befasst haben.

Zuerst wird die Frage behandelt: In welcher Form wandert der Zucker in die Rübe ein? Die frühere Anschauung, dass Saccharose nicht osmotisch wandern könne, dass daher der Rohrzucker in der Rübe durch Umwandlung zugeleiteter Monosaccharide entstanden sein müsse, lässt sich aus verschiedenen Gründen nicht aufrecht erhalten. Es sprechen vielmehr mancherlei Beobachtungen dafür, dass der auch im Rübenblatte anzutreffende Rohrzucker kein intermediäres Stoffwechselprodukt, sondern fertiger, wanderungsfähiger Reservestoff ist, der als solcher bereits im Blatte entsteht.

Der in der Rübenwurzel aufgespeicherte Rohrzucker verschwindet aus derselben nicht mehr; seine Menge nimmt bis Ende der Vegetationsperiode zu. Der wechselnde Prozentgehalt der Rübe an Zucker, der dagegen zu sprechen scheint, erklärt sich aus dem schwankenden Wassergehalte und der variablen Menge der Nichtzuckerstoffe.

Der gespeicherte Rohrzucker wird zu einem kleinen Teile veratmet, zum Teile als Baumaterial in der nächsten Vegetationsperiode benützt. Die Vorbereitung hiezu beginnt schon nach der Ernte während der Aufbewahrung mit einer Verringerung des Zuckergehaltes und einer Steigerung der Menge von Nichtzuckerstoffen. Die Rübenwurzel hat also keine eigentliche Ruheperiode.

Die Rückwanderung des Zuckers zum Aufbau der oberirdische Organe erfolgt nach vorangegangener Inversion in Form von Monosacchariden. Diese Umwandlung erfolgt wahrscheinlich nicht in der Rübe selbst, sondern im Zopfe. Diese Aufwärtswanderung erreicht mit der Samenreife ihr Ende. Weil aber die assimilierenden Blätter wieder gleichzeitig Rohrzucker nach der Wurzel leiten, ist diese zur genannten Zeit saccharosereicher als vor der Blütezeit. Darin erblickt Verf. einen Grund, der es ermöglicht, die ursprünglich einjährige, durch Kultur zweijährig gewordene Pflanze auch 3- und 5jährig zu ziehen. In dem Umstande, das jugendliche Wurzeln Saccharose führen, erblickt Verf. eine der Ursachen, welche das sog. Schlossen der Rüben bewirken, d. h. die Entwicklung reifer Samen noch im ersten Jahre. Dadurch wird die zweijährige Kulturform aber wieder zur Einjährigkeit der Stammform zurückgeführt.

Dem assimilierenden Blattapparat wird durch die oft vom Praktikern empfohlene und angewendete als „Abblattern" bezeichnete Methode nachweislich geschädigt. Jedenfalls wird dadurch Wurzelgewicht und damit der Ernteertrag vermindert, wenn sich auch diese Tatsache nicht immer im Prozentgehalte an Rohrzucker zu erkennen gibt.

Der Zuckergehalt der Rübe ist von der Stärke der Beleuchtung der Blätter abhängig; ebenso ist die Umwandlung der Monosaccharide des Blattes in Disaccharide an das Licht gebunden. Wenn sich Rüben auch in entsprechend kräftigem, diffusem Lichte entwickeln, so bewirkt das Fehlen des Sonnenlichtes doch eine Steigerung der Menge der Nichtzuckerstoff und eine Verringerung des prozentischen Zuckergehaltes der Trockensubstanz. Es ist aus diesen Gründen verständlich, dass die Beleuchtungsverhältnisse nicht nur für die

Zuckerspeicherung in der Rübe, sondern auch für die Verarbeitung derselben von Bedeutung sind; Schattenrüben sind minderwertig.
L. Linsbauer (Klosterneuburg).

Penhallow, D. P., Contributions to the Pleistocene Flora of Canada. (Amer. Nat. XLI. p. 443—452. figs. 1—2. 1907.)

This is a continuation of the authors previous studies on the flora of the interglacial beds of the Don valley in Canada. The present contribution adds species of *Ostrya, Gleditschia, Cercis* and *Acer* to this flora, the *Gleditschia* and *Acer* being described as new.
Berry.

White, D., A remarkable fossil tree trunc from the middle Devonic of New York. (Bull. 107. N. Y. State Museum. p. 327—340. pl. 1—11. 1907.)

This paper is based on a specimen from the top of the Portage group near Naples, N. Y., which is described as *Archaeosigillaria primaeva.* This unique specimen is over 3,25 meters long, by far the largest Lycopodiaceous tree yet found in rocks older than the Carboniferous. Systematically it represents the archaic group which serves to unite the genera *Bothrodendron, Sigillaria, Lepidodendron,* and *Lepidophloios* and which has been generically termed *Archaeosigillaria* or *Protolepidodendron,* and is here set apart as a distinct family, the *Protolepidodendreae.* Berry.

Wieland, G. R., Historic Fossil Cycads. (Amer. Journ. Sc. XXV. p. 93—101. 1908.)

Continuing his studies of the *Cycadaceae* the author presents notes based on an examination of the truncs of *Cycadeoidea etrusca* Cap. & Solms, and *C. Reichenbachiana* (Göpp.) Solms, the two most famous cycad trunks known to science. Both show characteristic bisporangiate strobili similar to those of the American forms described in the authors recent monograph. The remarkable specimens of *Williamsonia gigas* from the English Jurassic preserved at the Jardin des Plantes are also described and a specimen showing the mature fronds attached to the parent stem and the latter prolonged as a bract covered peduncle of the *Williamsonia* type is figured. Berry.

Largaiolli, V., Le Diatomee del Trentino. XXI. Lago Santo [Bacino dell' Adige]. (Atti Accad. ven.-trent.-istr., Cl. I, Vol. IV, p. 125—129. 1907.)

L'auteur décrit le Lago Santo dans le Trentin et énumère sa flore diatomique; elle comprend 45 espèces et variétés dont plusieurs sont nouvelles pour le Trentin; ce sont *Navicula elliptica* Ktz., *Gomphonema abbreviatum* Ag. var. *longipes* J. Brun., *Diatoma tenue* var. *mesoleptum* J. Brun. et *Cystopleura turgida* Ehr. var. *granulata* J. Brun. R. Pampanini.

Largaiolli, V., Ricerche biolimnologiche sui laghi trentini. VI. Il lago di Tovel [Bacino del Noce]. (Atti Accad. ven.-trent.-istr., Cl. I, Vol. IV, p. 1—7. 1907.)

L'auteur décrit le lac de Tovel (Trentin) et en énumère les

organismes végétaux et animaux planctoniques en faisant ressortir que leur nombre est très restreint. R. Pampanini.

Mangin, L., Sur la constitution de la membrane chez les *Diatomées*. (C. R. Ac. Sc. Paris N°. 14. p. 770—773. 6 avril, 1908.)

Tout ce qu'on sait jusqu'à ce jour sur la membrane des *Diatomées* consiste en renseignements vagues et contradictoires. La partie organique de la membrane serait formée par de la cellulose pour les uns, par une substance différente tout en étant voisine de la cellulose pour les autres. Ces deux affirmations sont également contraires à la réalité. La membrane des *Diatomées*, pour M. Mangin, serait constituée par des composés pectiques.

On obtient une coloration bien nette avec l'hématoxyline alunée vieille ou le rouge de Ruthénium. Mais il faut auparavant faire subir aux *Diatomées* des traitements appropriés suivant les cas: alun de fer, vairadate d'ammonium, ou bien hypochlorite de potasse, eau de Brome et macération dans une solution de potasse caustique.

La méthode de coloration fondée sur la constitution de la membrane présent un grand intérêt au point de vue de la détermination pratique; elle permet de faire une analyse complète du plankton et de définir les rapports des individus; elle fait voir nettement des détails de structure qui avaient échappé jusqu'à ce jour. P. Hariot.

Mangin, L., Sur la flore planctonique de Saint-Vaast-la-Hougue en 1907. (Bull. Soc. bot. France. LV. p. 13—22. 1 pl. et 1 tableau hors texte. 1908.)

En dehors de quelques indications fournies par Clève, les données relatives à la flore planctonique de l'Océan et de la Manche font à peu près complètement défaut. C'est cette lacune que M. Mangin a pris à tache de combler. Le résultat des observations consignées dans ce mémoire provient de l'examen de pêches faites au Laboratoire de Tatihou, tous les 15 jours, du 15 février au 12 décembre 1907. Ces pêches continuent à être pratiques et fourniront de nouvelles et intéressantes remarques ultérieurement.

La flore planctonique de St. Vaast s'est montrée particulièrement riche en *Diatomées* et est représentée par 34 espèces appartenant aux genres *Actinoptichus* (1), *Asterionella* (2), *Bacillaria* (1), *Bacteriastrum* (1), *Biddulphia* (1), *Cerataulina* (1), *Chaetoceros* (8), *Coscinodiscus* (2), *Ditylium* (1), *Eucampia* (1), *Guinardia* (1), *Landeria* (1), *Leptocylindrus* (1), *Licmophora* (1), *Melosira* (1), *Nitzschia* (1), *Pleurosigma* (1), *Rhizosolenia* (3), *Skeletonema* (1), *Thalassiosira* (2), *Thalliosothrix* (1).

Les types caractéristiques, au nombre de 4, se sont succédés pendant des périodes d'importance inégale: *Thallasiosira Nordenskïoldii* et *gravida* avec *Chaetoceros teres*, en mars; *Rhizosolenia Shrubsolei*, tout l'été; en octobre, *Chaetoceros curvisetum*; en décembre, *Chaetoceros sociale*.

Les *Péridiniens* paraissent être très rares en dehors des *Peridinium divergens, Ceratium Fusus* et du *Tyrocystis Noctiluca* qui a présenté en mai son maximum d'importance.

On peut constater dès maintenant, pour les espèces dominantes de l'été et de l'automne, qu'il existe une assez grande concordance

entre les résultats publiés par Clève et ceux qui sont consignés dans le mémoire de M. Mangin. Il seroit actuellement prématuré de tirer des conclusions de la succession des flores qui viennent d'être signalées. Ce n'est que plus tard, quand les pêches se seront multipliées, qu'il sera possible, en coordonnant les résultats obtenus, de déduire des données importantes sur la loi de répartition des espèces.

M. Mangin a eu l'heureuse idée de remplacer les termes: rares, très rares, communs, très communs jusqu'ici figurés par les lettres *rr, r, c, cc,* peu visibles dans un tableau d'ensemble, par de signes conventionnels de même forme, traits ou rectangles ayant la même base mais une hauteur d'autant plus grande que l'espèce est plus répandue. Les tableaux ainsi présentés se lisent très facilement et sans fatigue.

Une planche photomicrographique représente des préparations du plancton de St. Vaast à diverses époque de l'année. P. Hariot.

West, S. G., Some critical Green *Algae.* (Journ. Linnean Society Vol. XXXVIII. Botany. N°. 265. p. 279—289. 2 plates. 1908.)

This paper contains an account of six members of the *Chlorophyceae,* three of which are new species. The first alga dealt with is *Polychaetophora simplex* from the shores of Lough Gartan in Donegal, Ireland; and its discovery adds a second species to the genus. *P. simplex* differs from *P. lamellosa* in the smaller size of its cells, in the very much thinner cell-wall which is not lamellose, and in the restricted number of bristles. The author suspects that confusion has existed between *P. simplex* and *Gloeochaete Wittrockiana* and he states the differences between them. *Brachiomonas submarina* Bohlin is recorded for the first time from Great Britain. The specimens vary somewhat from either of the species of *Brachiomonas* described by Bohlin, but to a certain extent conbine the characters of each of them. *Phyllobium sphagnicola* is a new species, which was found on old leaves of *Sphagnum* in the Outer Hybrides. *Kirchneriella subsolitaria* differs from the three previously known species of the genus in the subsolitary habit and the entire absence of mucus. *Cosmarium platyisthmum* Archer is transferred to the genus *Tetraëdron,* and finally notes are given on *Chodatella quadriseta* Lemmermann. All the six species are figured.

E. S. Gepp.

Docters van Leeuwen-Reynvaan, W. und **J.** Ueber Anatomie und die Entwicklung einiger *Isosoma*-Gallen auf *Triticum repens* und *juncum* und über die Biologie der Gallformer. (Marcellia. VI. p. 68—101 avec 36 fig. intercalées dans le texte et 1 Table. 1907.)

Les galles produites par l'*Isosoma* sur les deux espèces de *Triticum, T. repens* et *junceum* sont terminales; dans les deux l'œuf est central, sous le sommet végétatif. La larve pénètre dans la moëlle et pendant qu'elle s'accroît, il se forme des bourgeons latéraux qui peuvent produire des feuilles normales. Autour de la galle il y a un anneau scléreux extérieur au delà duquel on trouve le tissue nutritif.

Ces galles présentent quelques exceptions; en effet, elles peuvent se trouver même sur les jeunes inflorescences de *Triticum.* Il faut

retenir qu'il y a une espèce différente d'*Isosoma* dans chaque espèce infecte: Les insectes parfaits de l'*Isosoma Agropyri* déposent leurs œufs en juin, ceux de l'*I. graminicola* en juillet.

A. F. Pavolini (Florence).

Molz, E., Krankheiten des Weinstockes. (Jahresber. über d. Gebiet d. Pflanzenkrankheiten, herausgeg. von Prof. Dr. M. Hollrung. 1905. p. 170—200. Berlin, Prag 1907.)

Bei der Bekämpfung der *Peronospora* ist, nach den Beobachtungen von Chuard, Porchet und Faes für die Zeit des Spritzens mit Kupferkalkbrühe die Witterung und die Entwicklung der Triebe massgebend. Die erste Bespritzung muss vorgenommen werden, wenn die Triebe 20 cm. lang sind; die folgenden bei warmen und feuchtem Wetter in Zwischenräumen von längstens 20 Tagen. 2% ige Lösungen sind ebenso wirksam, wie 3% ige. Bei Befall der Gescheine und jungen Trauben sind den flüssigen Kupferpräparaten pulverförmige vorzuziehen, die wenigstens 10% schwefelsaures Kupfer enthalten und dreimal aufgestäubt werden müssen.

Istvanffi berichtet über eine in Ungarn verbreitete Fleckenkrankheit der Blätter, die durch *Phyllosticta bizzozeriana* verursacht wird. Der Pilz tritt meist gemeinschaftlich mit *Sphaceloma ampelinum* auf und richtet nur geringen Schaden an. Spritzen mit Kupferkalkbrühe kann der Infektion vorbeugen.

Die erst 1888 von Mangin und Viala auf absterbenden Rebenwurzeln gefundene *Steanophora radicicola* wurde in den Jahren 1902, 04 und 05 auf Reben aus Algiers und Tunis beobachtet. Der Pilz durchzieht das ganze Wurzelsystem, steigt aber einmals in den Stamm.

Viala und Pacottet berichten in der Fortsetzung ihrer Untersuchungen über *Sphaceloma ampelinum* (*Manginia ampelina*) über die in flüssigen zuckerhaltigen Nährlösungen erhaltenen Hefeformen des Pilzes.

Die Weissfäule, *Coniothyrium diplodiella* wurde von Schellenberg in der Nähe von Zürich gefunden. An einzelnen Orten wurde bei den Gutedelsorten bis $^1/_4$ der Ebene vernichtet.

Die Entwicklung der *Laestadia bidwellii* wird nach Rougier durch Wärme, mehr noch durch Feuchtigkeit begünstigt. Ist der Wind der Ausbreitung der Sporen förderlich, so wird die Krankheit epidemisch. Die Sporen können nur in junge noch nicht fertig entwickelte Blätter und Triebe eindringen. Cazeaux-Cazalet unterscheidet bei der Entstehung der Krankheit vier Perioden: 1. die Periode der Empfänglichkeit der Organe; 2. der Zeitpunkt der Infektion; 3. die Entwicklungszeit des Pilzes im Innern der Organe und 4. das Erscheinen der Flecke. Die Bespritzung mit Kupfermitteln soll fünfmal vorgenommen werden: zuerst, wenn die Triebe 20 cm. lang sind, das letzte Mal Ende Juli. Die Empfänglichkeit der einzelnen Stöcke für die Krankheit ist verschieden.

Die gute Wirkung rechtzeitigen Schwefels gegen das *Oidium* ist durch Versuche von Kulisch aufs neue bewiesen worden. Ausserdem wurde durch das Schwefeln auch eine Ertragssteigerung bewirkt, die offenbar durch eine Förderung der Chlorophyllbildung bedingt wurde.

Ueber *Botrytis cinerea* stellte Istvanffi ausgedehnte Untersuchungen an, aus denen für die Praxis hervorzuheben ist, dass die Wirkung der Spritzmitteln, selbst schwacher Lösungen, am besten

nach einigen Tagen trocknen Wetters zur Geltung kommt, weil dann die Lebenskraft der Sporen sehr geschwächt ist. Feuchtes Wetter fördert die Erhaltung und Keimung der Sporen. Die gekeimten Sporen sind gegen Trockenheit sehr empfindlich und können leicht durch doppeltschwefligsauren Kalk getötet werden. Die 1—3%igen Kupferkalkbrühen sind ebenso wirksam wie solche mit 4—6% Kupfersulfat.

Ueber die Biologie des in Südrussland beobachteten Käfers *Otiorhynchus turca* Boehm berichtet Ssilantjew. Die Käfer fressen die Knospen und jungen Blätter an, die Lärven nähren sich an den Wurzeln des Weinstockes. In einigen Rebenparzellen der Gemarkung Colmar i. E. fressen, wie Kühlmann mitteilt, die Raupen von *Agrotis grassa* die jungen Knospen der Tragreben, so dass die Stöcke fast ganz kahl waren. Ueber die Biologie von *Conchylis ambiguella, Tortrix pilleriana* und *Pyralis vitana* und deren Bekämpfung liegen Mitteilungen von Dewitz, Lüstner, Köck, Degrully, Kühlmann und Chuard vor. Die Anwendung von Kresolseifenwasser zur Bekämpfung der Reblaus hat nach den Untersuchungen Lüstner's mit grosser Vorsicht zu erfolgen, weil benachbarte Stöcke den Kresolgeruch annehmen, der sich später auf den Wein überträgt. Ueber Milben auf Rebenblättern berichten Müller-Thurgau und Faes.

Zschokke teilt Beobachtungen über die Wirkung des Hagels in den Weinbergen mit. Für die Stärke des Schadens sind z. T. die Erziehungsart der Stöcke und die Beschaffenheit des Laubes massgebend. Das üppige Holz der Portugieserreben litt besonders stark durch die aufschlagenden Hagelkörner, auch die langen Traubenstiele dieser Sorte zeigten sich gefährlich, weil sie leicht gänzlich durchschlagen werden. Sorten mit weniger steifen Laub, wie Sylvaner und Riessling wurden geringer beschädigt. Um die Reste von Blättern zu erhalten ist ein sofortiges Bespritzen der verhagelten Reben mit Kupferkalkbrühe notwendig.

Nach den Untersuchungen von Faes und Porchet ist die in Waadlandt aufgetretene Blattbräune, „brunissure" eine Folge zu grosser Hitze und Trockenheit des Bodens. Mangin und Viala berichten über einen Gummifluss der Weinbeeren der vermutlich durch klimatische Einflüsse hervorgerufen wird; Ravaz über eine in Frankreich, Tunis, Algier, Oesterreich und Californien sehr heftig aufgetretenen Erschöpfungskrankheit der Reben. Viele Stöcke trieben kümmerlich aus, andern sterben in grosser Zahl ab. Verf. hält die übermässige Fruchtbarkeit im Vorjahre für die Ursache der Schwäche und des Absterbens. Wagner untersuchte die Frage, ob es möglich sei, durch gute Ernährung wenigtragende oder unfruchtbare Stöcke wieder reichtragend zu machen und kam zu den Resultat, dass es durch wiederholte Verjüngung des Stockes durch Stecklingsvermehrung im Verein mit sorgfältiger Ernährung gelingen könne, die Fruchtbarkeit zu steigern.

Die Laubröte, „rougeot" der Reben entsteht nach den Untersuchungen von Ravaz und Roos zumeist dann, wenn die Wasserzufuhr zu den Trieben oder die Wanderung der im Blatt verbreiteten Stoffe nach den unterirdischen Organen in irgend einer Weise durch Verletzungen, Druck, Brüche u. s. w. gehemmt ist.

Butler berichtet über die Blattrötekrankheit, red-leaf disease, die Schrumpfkrankheit der Beeren, grape-shrivel und die Wurzelfäule, root-rot. Die beiden ersten sind ungefährlich, die Wurzelfäule tötet in 2—5 Jahre die Stöcke ab; ist in ernster Form

unheilbar, der milderen Form kann durch Dränage vorgebeugt werden. H. Detmann.

Tubeuf, von, Die Varietäten oder Rassen der Mistel. (Naturw. Zschr. f. Land- und Forstwirtsch. 5. Jahrg. p. 321—341. 1907). Infectionsversuche mit *Loranthus europaeus* (ib. p. 341). Beitrag zur Biologie der Mistelkeimlingen (ib. p. 342—348). Das Parasitieren der *Loranthaceen* auf der eigenen Art oder anderen *Loranthaceen* (ib. p. 349—355). Die Reproduction der Mistel (ib. p. 355—357). Kultur von *Loranthaceen* im botan. Garten. (ib. p. 383).

Hecke. Kulturversuche mit *Viscum album.* (Naturw. Zschr. f. Land- u. Forstwirtschaft. 5. Jahrg. p. 210—213. 2 Abb. 1907.)

Heinricher. Beiträge zur Kenntniss der Mistel. (Naturw. Zschr. f. Land- u. Forstwirtschaft. 5. Jahrg. p. 357—382. 1907.)

In den vorstehenden Arbeiten findet man die ausgedehnte Mistelliteratur citiert und verarbeitet und eine grosse Anzahl von Infectionsversuchen mitgeteilt, aus denen die Selbständigkeit von mindestens drei Mistelformen hervorgeht, die Tubeuf (p. 331) als Laubholzmistel, Tannenmistel und Föhrenmistel bezeichnet und unter Benutzung der morphologischen Angaben Kellers morphologisch und nach den Wirtspflanzen charakterisiert. Die Zahl der Embryonen, die Hecke (l. c.) zur Charakteristik heranziehen will, ist dazu nicht verwendbar. Heinricher (l. c.) neigt auf Grund eigener und von Peyritsch ausgeführten Infectionsversuche zu der Annahme einer weit grösseren Anzahl ernährungsphysiologischer Rassen. p. 341 zeigt v. Tubeuf, dass *Loranthus europaeus* auf verschiedenen Eichen der Sektionen *Lepidobalanus* und *Erythrobalanus* gedeiht. Weiter enthalten die Arbeiten biologische Details z. B. über die Haftscheibe und das Eindringen der Mistelkeimlingen (Tubeuf p. 342 mit Textabb. in 2 Tafeln) und Abbildungen von Mistel auf *Loranthus* (Tubeuf). Heinricher erklärt die anscheinend irrigen Angaben über monoecische Mistelbüsche aus dem Schmarotzen männlicher Pflanzen auf weiblichen, nennt *Pinus montana* als neuen Wirt der Mistel, weist auf das grosse Lichtbedürfniss und das Vorkommen, der Ursache nach noch unklarer „tropistischer Krummungen" bei Mistelbüschen hin und beschreibt durch Auftreten von Achselsprossen entstehende Quirlbildung, das Vorkommen mehrerer decussierter Blattpaare an jugendlichen Misteln das *V. album* vielleicht phyletisch mit Section *Pleionuxia* verknüpft, Anisophyllie und Beerenverwachsung. Büsgen.

Benecke, W., Ueber stickstoffbindende Bakterien aus dem Golf von Neapel. (Ber. deutsch. botan. Ges. XXV. p. 1. 1907.)

Verf. prüfte vorzüglich die Angaben Nathansohn's (Abh. d. mathem.-phys. Cl. d. Kgl. sächs. Ges. d. Wissensch. Bd. XXIX. 1906), nach welchem stickstoffbindende Bakterien im Golf von Neapel fehlen sollen, nach und fand im Gegensatz zu dieser Angabe in fast allen Grundproben aus dem Golf von Neapel die typischen N.-Sammler, *Azotobacter* sowohl, als auch das Winogradsky'sche *Clostridium Pasteurianum.*

In Bodenproben, welche geringerer Meerestiefe entnommen wurden, war anscheinend *Azotobacter* vorherrschend, während in den mit Schlick aus grösserer Tiefe beimpften Kulturen *Azotobacter* zurücktrat, statt dessen entstand lebhafte Buttersäuregärung, wohl

hervorgerufen durch den Winogradsky'schen Organismus, später, wenn diese Gärung nachlies, erschienen dann oft noch die Azotobacterhäute. Es liegt demnach kein Grund vor, mit Nathansohn anzunehmen, dass „der Zuwachs des Meeres an gebundenem Stickstoff nur von aussen her stattfindet". Verf. vermutet, dass die Verschiedenheit der Ergebnisse durch die Verschiedenheit der Kulturmethoden entstanden ist. Verf. arbeitete mit Mannitlösung, während Nathansohn Rohr- oder Traubenzuckerlösung benutzte, in welch letzterer *Azotobacter* oft durch die „Clostridien", die Nathansohn in seiner Arbeit anscheinend gar nicht berücksichtigt hat, verdrängt wird.

Bredemann (Marburg).

Biffi, U., Aussaat und Züchtung der obligaten Anaeroben im luftleeren Raume. (Cbl. für Bakt. I. Abt. XLIV. p. 280. 1907.)

Ein dickwandiger Erlenmeyerkolben wird mit einem Gummistopfen verschlossen, durch diesen geht ein Glasrohr, an dem aussen ein Stück Gummischlauch befestigt ist, das an seinem Ende wieder ein kurzes mit Watte verschliessbares Glassrohr trägt. In den Kolben stellt man ein einseitig zugeschmolzenes Glasrohr, füllt c. $^1/_3$ mit Nährlösung und sterilisiert im Autoklaven. Das im Kolben befindliche Glasrohr füllt sich und dient als Manometer. Dann verjagt man die Luft, indem man die Flüssigkeit auf freier Flamme eine Zeitlang im Sieden hält. Man klemmt den Gummischlauch am unteren Teile ab und impft nach dem Erkalten, indem man das in Flüssigkeit verteilte Impfmaterial mittels Pipette in den Gummischlauch über die unterste Klemmschlauch bringt, durch Drücken wird ev. vorhandene Luft sorgfältig entfernt, der Schlauch nun oberhalb der Impfflüssigkeit abgeklemmt und durch Oeffnen der unteren Klemme letztere in den Kolben fliessen lassen. Dichtung der Gummiverbindungen mit Kanadabalsam in Xylol.

Bredemann (Marburg).

Bolognesi. Die Anaerobiose des Fränkelschen *Diplococcus* in Beziehung zu einer seiner pathogenen Eigenschaften. (Cent. f. Bakt. I. Abt. XLIII. p. 113. 1907.)

Verf. züchtete aus dem Blute, den Pleuren und dem Milzparenchym von an epidemischer Pleuritis zu Grunde gegangenen Versuchskaninchen einen *Diplococcus*, den er nach seiner morphologischen und kulturellen Eigenschaft und seiner pathogenen Wirkung auf die Tiere mit den Fränkel'schen *Pneumococcus* glaubt identifizieren zu können. Jedoch ist sein Bazillus obligat anaerob. Verf. glaubt schliessen zu dürfen, dass der Fränkel'sche *Pneumococcus* unter besonderen Bedingungen des Lebens und der Umgebung ein obligat-Anaerobier werden kann.

Bredemann (Marburg).

Caminiti, R., Ueber eine neue *Streptothrix*spezies und die *Streptothricheen* im allgemeinen. (Centr. f. Bakt. I. Abt. XLIV. p. 193. 1907.)

Caminiti, R., Ueber die Variabilität der Pigmentbildung bei den Mikroorganismen und ihre Abhängigkeit von gewissen Bedingungen bei der von mir isolierten *Streptothrix*. (Ebenda. XLIII. p. 753. 1907.)

Nach einer dankenswerten Uebersicht und Literaturzusammenstellung über die *Streptothrichiaceen* beschreibt Verf. eine von ihm

aus Luft isolierte „neue Spezies", die sich durch Pigmentbildung auszeichnet.

In seiner zweiten Veröffentlichung teilt Verf. mit, dass diese Pigmentbildung in eigentümlicher Weise durch Zusatz von Glycerin zum Nährboden beeinflusst wird. Während auf gewöhnlichen Nährboden (Bouillon, Gelatine, Agar) die Kolonien weisse Farbe besitzen, wird durch Glycerinzusatz die Bildung eines braunen Pigmentes veranlasst, dessen Farbenintensität je nach dem Prozentgehalt des Nährbodens an Glycerin variirte. Beim Zurückbringen auf glycerinfreien Nährboden blieb die Pigmentbildung dann wieder aus. Auf die Pigmentbildung anderer chromogenen Bakterien, wie *B. prodigiosus* und *pyocyaneus* und *Sarcina aurantiaca* war Glycerin ohne Wirkung. Bredemann (Marburg).

Fischer, A., Erklärung. (Ber. deutsch. botan. Ges. XXV. p. 22. 1907.)

Fischer erklärt, dass die Veröffentlichungen Garbowskis über Plasmoptyse, welche Untersuchungen in seinem Baseler Institut angestellt seien, ohne seiner Erlaubnis geschähen und bezeichnet die Beobachtungen Garbowskis als „teils unfertig, teils fehlerhaft."

(Das Referat über die Mitteilung Garbowskis „Plasmoptyse und Abrundung bei Vibrio Proteus" in der Verf. zu von der Fischer'schen Anschauung abweichenden Ergebnissen kommt, siehe Bd. 104. p. 655 dieses Blattes. Die ausführliche Arbeit Garbowskis „Gestaltsänderung und Plasmoptyse" im Arch. f. Protistenk. Bd. IX. p. 53—84.)

Bredemann (Marburg).

Löhnis F. und **N. K. Pillai.** Ueber stickstofffixierende Bakterien. III. Zugleich IV. Beitrag zur Methodik der bakteriologischen Bodenuntersuchung. (Cbl. für Bakt. II. Abt. XX. p. 781. 1908.)

Untersuchungen darüber, inwiefern sich die Intensität der durch im Boden freilebende Organismen bewirkte Stickstoffbindung abhängig von der Düngung und dem Mineralgehalte des Bodens erwies mit Berücksichtigung des Einflüsses der Jahreszeit und der Wirkung der Brache.

Es ist schade, dass derartige mühsame Untersuchungen fortgesetzt „mit Erde" d. h. mit einem undefinierbaren Gemisch sich aus der jeweiligen Erde gerade entwickelnden Bakterien, weiter vorgenommen werden. Verff. schliessen aus den mit Erde in Mannitlösung eingeleiteten Umsetzungsversuchen, dass dieselben zwar einen ungefähren Anhalt inbezug auf die Fruchtbarkeit des Feldes spez. hinsichtlich des Vorrates an aufnehmbaren Mineralstoffen im Boden gewähren, dass indessen die Resultate auf gleich gedüngten Teilstücken starke Abweichungen zeigen können und nicht immer mit den Erträgen, die sich bei Anbauversuchen herausstellen, harmonieren. An den Stickstoffassimilationsversuchen mit Reinkulturen, zu denen Verff. vergleichsweise auch 3 bis 4 Jahre fortkultivierte alte Kulturen heranzogen — *Azotobacter*, *Bact. pneumoniae*, *radiobacter*, *lactis viscosus* und Rotkleebakterien — ist sehr interessant, dass von diesen alten Kulturen nur *Azobotacter* und die Knöllchenbakterien im Laufe der Jahre eine Einbusse an ihrer Wirksamkeit erlitten, während dieselbe bei den anderen ganz unverändert geblieben war.

Die Arbeit enthält eine ganz ungewöhnlich scharfe Polemik gegen Rahn-Heinze. Bredemann (Marburg).

Massalongo, C., Intorno al genere *Dichiton* Mont. ed alla sua presenza nel dominio della flora italica. (Malpighia Vol. XX, p. 456—462. Genova, 1907.)

Ce genre, institué par Montagne, comprend aujourd'hui deux espèces: *D. calyculatum* (Mont. et Dur.) Schiffn. et *D. gallicum* Douin; mais cette dernière serait plutôt, pour l'auteur, une simple variété de *D. calyculatum*. Ces deux Hépatiques existent aussi en Italie; elles y furent récoltées par Levier et Zodda et longtemps confondues, par l'auteur lui-même, avec *Cephalozia integerrima*. Il donne les diagnoses du genre, de l'espèce et de la variété et y ajoute quelques observations sur leurs affinités systématiques.

G. B. Traverso (Padova).

Beccari, O., Le Palme americane della Tribù delle *Corypheae*. (Webbia. II. p. 1—343. 1907.)

Les Palmiers américains de la tribu des *Coryphées* etaient jusqu'à présent très peu connus; M. Beccari leur consacre ce travail; les diagnoses des genres et à peu près toutes les descriptions d'espèces ont été entièrement redigées d'après l'examen qu'il a fait lui-même des matériaux d'herbier. Après un coup d'œil général, il donne pour chaque genre la diagnose et une clef analytique des espèces qu'il décrit en indiquant pour chacune d'elles la synonymie, la bibliographie et l'habitat; il y ajoute des observations critiques détaillées. La constitution de la plupart des genres est plus ou moins modifiée soit par l'introduction d'espèces et de variétés nouvelles que M. Beccari décrit, soit par le passage d'espèces d'un genre à un autre, soit enfin par l'élimination de certaines espèces douteuses ou peu connues. Ainsi, en résumé, les genres américains de cette tribu sont établis de la manière suivante:

1. **Sabal**: 15 espèces, parmi lesquelles: *S. Palmetto* var. *bahamensis* Becc. var. nov. (île de Bahama), *S. Schwarzii* Becc. (*Inodes* Cook), *S. neglecta* Becc., sp. (S. Domingo), *S. parviflora* Becc. sp. n. (*S. mexicana* (non Mart.) Sauvalle) (Cuba), *S. florida* Becc.. sp. n. (Cuba), *S. domingensis* Becc. sp. n. (S. Domingo), *S. guatemalensis* Becc. sp. n. (Guatemala), *S. causiarum* Becc. (*Inodes* Cook), *S. texana* Becc. (*Inodes* Cook), *S. Rosei* Becc. (*Inodes* Cook). 2. **Serenoa**: une espèce. 3. **Brahea**: 4 espèces, parmi lesquelles: *B. Pimo* Becc., sp. n. (Mexique). 4. **Acselorhaphe**: 2 espèces, parmi lesquelles: *A. Wrightii* var. *novo-geronensis* Becc. var. nov. (Islas de Pinos près Cuba), *A. arborescens* Becc. (*Serenoa* Sargent). 5. **Erythea**: 5 espèces, parmi lesquelles: *E. armata* var. *microcarpa* Becc., var. nov. (décrit d'après un exemplaire cultivé à Hyères), *E. elegans* Franceschi, sp. n. (Mexique). 6. **Copernicia**: 9 espèces parmi lesquelles: *C. Berteroana* Becc., sp. n. (S. Domingo). *C. Sanctae-Marthae* Becc. sp. n. (Nouvelle-Grénade), *C. australis* Becc. (*C. cerifera* Mart. et Auct. plur. p. p.), *C. Curtissii* Becc., sp. n. (Islas de Pinos près Cuba). 7. **Washingtonia**: 3 espèces, parmi lesquelles: *W. filifera* var. *microcarpa* Becc. var. nov. (décrit d'après des exemplaires cultivés en Toscane apportés en 1874 par Linden), *W. robusta* var. *gracilis* Parish (cultivé en Californie). 8. **Pritchardia**: 10 espèces, parmi lesquelles: *P. Wrightii* Becc. (*Colpothrinax* Griseb. et Wendl.). 9. **Rapidophyllum**: une espèce. 10. **Trithrinax**: 5 espèces. 11. **Acanthorhiza**: 2 espèces. 12. **Hemithrinax**: une espèce. 13. **Thrinax**: 10 espèces, parmi lesquelles: *Th. Wendlandiana* Becc. (*Th. Martii* Gris. et Wendl., p. p.? *Th. parviflora* (non Sw.) Sauv., *Porothrinax Pumilio*

Wendl.), *Th. Drudei* Becc. sp. n. (*Th. multiflora* Wright), *Th. tessellata* Becc., sp. n. (Jamaica), *Th. punctulata* Becc., sp. n. (Cuba). 14. **Coccothrinax**: 13 espèces parmi lesquelles: *C. Miraguano* Becc. (*Thrinax*? Mart., *Copernicia Miraguama* Kunth, *Corypha Myraguama* H. et K., *Thrinax stellata* Lodd., *Th. Yuraguana* A. Rich., *Th.? Miraguama* Walp.), *C. rigida* Becc. (*Thrinax* Griseb. et Wendl.), *C. Sancti-Thomae* Becc., sp. n. (Ile de Saint-Thomas), *C. Martii* Becc. (*Thrinax* Gris. et Wendl., p. p.), *C. jucunda* var. *macrosperma* Becc., var. nov. (Bahama) et var. *marquesensis* Becc., var. nov. (Floride), *C. Eggersiana* Becc., sp. n. (Ile de St. Jan (Antilles), *C. Eggersiana* Becc. var. *Sanctae-Crucis* Becc., var. nov., *C. martinicaensis* Becc., sp. n. (La Martinique), *C. latifrons* Becc. (*Thringis* Cook), *C. barbadensis* Becc. (*Thrinax* Lodd.), *C. alta* Becc. (*Thrincoma* Cook).

R. Pampanini.

Chabert, A., Une localité française du *Bupleurum Odontites* L. (Bull. Soc. bot. France. T. LIV. p. 7—8. 1907.)

Reynier, A., Le groupe linnéen *Bupleurum Odontites* dans les Bouches-du-Rhône). (Ibid. T. LV. p. 7—12. 1908.)

Chabert ayant rappelé la présence du *Bupleurum Odontites* L., aux environs de Marseille où il a été trouvé par H. Roux en 1855, Reynier répond que cette espèce a pu s'y montrer adventice, mais elle n'y existe plus aujourd'hui. Pour cet auteur, le *B. Odontites* est une espèce d'ailleurs assez litigieuse et forme plutôt un groupe d'espèces. Il s'agit ici du *B. Fontanesii* Guss. (*B. Odontites* L. emend. Bartl.).

J. Offner.

Cortesi, F., Studî sulla flora di Monte Terminillo e dell' Appennino Centrale. I. (Ann. Bot. VI. fasc. 3. p. 382—385. Roma. 30 marzo 1908.)

L'auteur inaugure une série d'études critiques sur la flore du M. Terminillo (2213 m.) intéressant massif de l'Apennin central. La première partie de ces études est consacrée à la comparaison et à la distribution des formes et des espèces rares ou critiques qui se rencontrent sur les sommets de l'Apennin central. Dans cette première note l'auteur s'occupe de l'*Anemone alpina* L.: il reconnaît que les formes de l'Apennin doivent rentrer dans la subspecies *millefoliata* Bert., dont il distingue deux formes: *macrantha* et *micrantha* et il indique leur distribution dans les montagnes de l'Italie centrale, d'après ses recherches dans les herbiers.

F. Cortesi (Roma).

Dubard, M., Remarques sur les affinités des *Malpighiacées* de Madagascar, à propos du genre nouveau *Tricomariopsis*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLV. p. 1189—1191. 1907.)

L'auteur crée pour le *Sphedamnocarpus madagascariensis* de Baker le genre nouveau *Tricomariopsis*, caractérisé par la forme de son gynécée. Il est un passage naturel des *Banisteriées* aux *Tricomariées*, qui sont deux tribus presque exclusivement américaines; il relie les *Malpighiacées* au groupe des *Dialypétales méristémones*, par le dédoublement plus ou moins prononcé des étamines typiques.

J. Offner.

Falqui, G., Un' escursione botanica sul Gennargentu. (Cagliari-Sassari. in 8°. 43 pp. 1907.)

Récit d'une excursion faite en 1903 par l'auteur au Mont Gen-

nargentu (1834 m.), Sardaigne. Il donne un aperçu des formations végétales en énumerant les epèces caractéristiques pour chacune d'elles; il groupe ensuite dans une liste systématique les 326 espèces qu'il a récoltées dans cette excursion; il cite pour chacune la station et la localité. R. Pampanini.

Fiori, A., Un manipolo di piante del Gran Sasso d'Italia. (Bull. Soc. bot. it. p. 80—83. 1907.)

Liste des plantes récoltées dans les Abruzzes au mont Gran Sasso d'Italia; plusieurs n'avaient pas encore été rencontrées sur cette montagne, par exemple l'*Adonis vernalis* L. qui n'était encore connu en Italie qu'au Frioul. R. Pampanini.

Fucini, A., Sopra un frutto di *Cereus peruvianus* Fab. maturato in Toscana. (Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Vol. XVI. p. 63. 1907.)

M. Fucini signale le cas d'un vieux pied de *Cereus peruvianus* Fabr. âgé d'environ 50 ans, cultivé dans la Villa „di Dianella" dans le territoire de Vinci Fiorentino (Toscane), qui a mûri un fruit. Il pense que le pronube a été, probablement, le *Sphinx Convolvuli.* R. Pampanini.

Gadeceau, E., La Géographie Botanique de la Bretagne. II. Limites naturelles du Secteur Armoricain. (Rev. bretonne de Bot. N°. 3, 15 pp. Rennes, 1907.)

L'auteur trace les limites du Secteur Armoricain, tel qu'il l'a défini précédemment (Bot. Cb. CXV, p. 74). Le bassin de la Vilaine forme la limite au S.; à l'E. elle part de l'embouchure de la Vire pour rejoindre, à travers les collines de Normandie et du Maine, la limite septentrionale de la culture de la Vigne et en même temps du Secteur Ligérien. J. Offner.

Gadeceau, E., Supplément à l'Essai de Géographie Botanique sur Belle-Ile-en-Mer. (Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg. XXV, 1905—1906. p. 399—414. 1 pl.)

Ce supplément a pour objet de faire connaître un nouveau *Carex* de Belle-Ile, *C. acuta* var. *tricostata* Fries et la composition des tourbes sous-marines de Ster-Vas. L'absence d'éléments méridionaux dans ce dépôt alluvial et l'abondance de graines d'hydrophytes, dont plusieurs manquent à la flore actuelle de l'île, sont les indices d'un changement de climat. L'auteur fait en outre de nombreuses additions et corrections à son Essai. J. Offner.

Gagnepain, F., Nouveautés asiatiques de l'herbier du Muséum (I. *Hydrocharitacées,* II. *Ménispermacées,* III. *Lardizabalées*). (Bull. Soc. bot. France. 1908. LV, p. 34—41 et 43—48.)

I. Une Hydrocharitacée nouvelle. *Oligolobos triflorus* Gagnep. seconde espèce du genre, peut-être identique à *Ottelia sinensis,* insuffisamment décrite par Léveillé.

II. Ménispermacées nouvelles. *Antitaxis nodiflora* Gagnep. (nom. nov.), pour laquelle Pierre a créé le genre *Telotia* qui ne doit pas être conservé, *Cocculus lenissimus* Gagnep. de Chine, *Cyclea sutchuenensis* Gagnep., *C. tonkinensis* Gagnep., *Menispermum*

diversifolium Gagnep. (nom. nov.), espèce chinoise, déjà connue du Japon et rattachée à tort au genre *Cocculus* par Miquel, *Pachygone nitida* Pierre mss. d'Indo-Chine, *Stephania herbacea* Gagnep. de Chine, *Tinomiscium tonkinense* Gagnep., *Tinospora capillipes* Gagnep. du Tonkin, *T. sagittata* Gagnep. (*Limacia sagittata* Oliver) et *T. Thorelii* Gagnep.

III. Deux Lardizabalées nouvelles. *Stauntonia Cavalerieana* de Chine et d'Indo-Chine et *S. Duclouxii* du Yunnan.

J. Offner.

Klincksieck, P., Les plantes d'Europe adventices ou naturalisées aux Etats-Unis d'Amérique, constatées à deux intervalles: 1832 et 1896. (Bull. Soc. bot. France. Sess. extraord. en juillet-août 1907. LIV, p. XXX—XLII. [1908].)

Les éléments de cette statistique ont été fournis par un opuscule de Lewis D. de Schweinitz, rédigé en 1832 et la Flore des Etats-Unis de Britton et Brown, publiée 64 ans plus tard. Sur 501 espèces d'origine européenne, indiquées par ces deux auteurs comme adventices ou naturalisées aux Etats-Unis, 116 étaient déjà connues de Schweinitz; un certain nombre ont pu lui échapper. Les émigrations n'en ont pas moins été très nombreuses; les familles les mieux représentées sont les *Graminées*, les *Composées*, les *Labiées*. Toutes les *Dipsacées*, les espèces des genres *Lamium*, *Malva*, *Medicago*, *Melilotus*, *Verbascum* proviennent de l'ancien continent.

J. Offner.

Lecomte, H., Nouvelles *Anacardiacées* d'Indo-Chine. (Bull. Soc. bot. France. 1907. LIV, p. 607—610. [Janv. 1908].)

Description de trois espèces nouvelles: *Melanorrhoea pilosa* du Mékong, *Semecarpus tonkinensis* du Tonkin méridinal et *Semecarpus* du Vien-Chong; les fleurs de cette dernière sont encore inconnues.

J. Offner.

Léveillé, Mgr. H., Nouvelles *Rosacées* et *Rubiacées* chinoises. (Bull. Soc. bot. France. LV, p. 55—59. 1908.)

Rosa Rubus, *R. Gentiliana*, *R. Chaffanjoni*, *R. Bodinieri*, *R. Esquirolii*, *Potentilla Bodinieri*, *P. Martini*, *Crataegus Bodinieri*, *C. Argyi*, *C. stephanostyla*, *C. Cavaleriei*, *Prunus daemonifuga*, *Galium Martini*, *G. remotiflorum*, *G. Argyi*, *Mussoenda Bodinieri*. Toutes ces espèces, sommairement décrites, sont signées Lév. et Van., sauf les deux *Potentilla* et le *Crataegus Bodinieri*, signées du seul nom de l'auteur.

J. Offner.

Neger, W. F. und **H. Büttner.** Ueber Erfahrungen mit der Cultur fremdländischer Coniferen im academischen Forstgarten zu Tharandt. (Naturw. Ztschr. f. Land- u. Forstwirtschaft h. v. v. Tubeuf. V. p. 204—210. 1907.)

Der botanische Garten der kgl. Forstacademie in Tharandt ist 1812 begründet worden und besitzt eine beträchtliche Anzahl von Exoten in stattlichen Exemplaren. Verf. macht Mitteilungen über Wachstumsgeschwindigkeit und Frostempfindlichkeit von Vertretern der Gattungen *Abies*, *Picea*, *Tsuga*, *Pinus*, *Larix*, *Cedrus*, *Cryptomeria* und *Cupressaceen*. Von aufgetretenen Schädlingen sind einige Pilze, namentlich *Fusoma parasiticum* Tubeuf erwähnt.

Büsgen.

Neger. Die Nadelhölzer und übrigen Gymnospermen. (Sammlung Göschen. kl. 8⁰. 185 p. mit zalhr. Abb. u. Karten. 1900.)

Sehr reichhaltige kurze Darstellung, ausser den wichtigen Merkmalen und dem Vorkommen der Arten die systematische Stellung, practische Bedeutung, geologische Vergangenheit, Lebensverhältnisse der Gymnospermen umfassend und von Tabellen zum Bestimmen der Hölzer, Samen, Keimlinge, auch von einer Tabelle der spec. Gewichte des Holzes der wichtigsten Arten gefolgt.

Büsgen.

Schroeter, C., Taschenflora des Alpen-Wanderers. (Zürich, A. Raustein. 10. und 11. Doppel-Aufl. 1907.)

Onzième édition de cet ouvrage, aux planches superbement coloriées et bien connu de tous les excursionnistes amateurs de la belle flore des Alpes. M. Boubier.

Elofson, A., Några meddelanden rörande Utsädesföreningens Ultunafilial och dess arbete. (Vortrag bei der Jahresvers. schwed. Saatzuchtv. bei Ultuna. 27 Juli 1907. — Sver. Utsädesfören. Tidskr. H. 5. p. 258—366. 1907.)

Die Hauptaufgabe der im Jahre 1897 eingerichteten Ultuna-Filiale des Schwedischen Saatzuchtvereins ist, ein Centralpunkt zu sein für Versuche, die die Auswahl der für die verschiedenen Gegenden des mittleren Schwedens geeignetsten Sorten bezwecken.

Um eine vollständige Kenntnis der Sorten zu erhalten, werden bei Ultuna auch vergleichende Versuche auf verschiedenen Böden ausgeführt.

Die in Verbindung mit den Filiale stehenden lokalen Versuche beliefen sich im Jahre 1907 auf 24 und umfassten ein Gebiet vom Mälarsee bis Westernorrland.

Es werden im vorliegenden Aufsatze die wichtigsten Resultate der bisherigen Versuchstätigkeit der Filiale zusammengefasst. Folgendes sei hier erwähnt.

Die Durchschnittserträge der Hafersorten in den Jahren 1897—1905 sind sehr verschieden: wenn der Körnerertrag des Hvitlinghafer mit 100 bezeichnet wird, hat der Goldregen 103, Ligowo 90,2, weisser Probsteier 105,5; schwarzer Glockenhafer 101,9 Plymhafer 87,1 gegeben. Unter den neueren Sorten zeigen besonders Svalöfs Segerhafer und der schwarzkörnige veredelte Roslag hafer gute Eigenschaften.

Von Winterweizen sind mehrere veredelte Sorten, namentlich Pudel- und Boreweizen, dem Landweizen bedeutend überlegen; am winterhärtesten ist aber der alte uppländische Landweizen, aus welchem mehrere Pedigreeformen gezüchtet werden.

Die ertragreichste Gerste ist Svalöfs Perlgerste.

Bezüglich der Qualität ist auch auf den Gehalt der Hafersorten an Doppelkörnern besondere Aufmerksamkeit gerichtet worden.

Viele von den neuen Svalöfer Getreidesorten werden jetzt in verschiedenen Gegenden von mittleren Schweden kultiviert.

Auch für die Hebung der Kultur der Futtergewächse wird an der Ultuna-Filiale viel gearbeitet; auch mit Wurzelgewächsen werden Versuche angestellt werden. Grevillius (Kempen a/Rh.)

Gatin-Gruzewska, Mme. Contribution à l'étude de la composition du grain d'Amidon. (Soc. de Biologie, LXIV, Paris 7 Février 1908. p. 178.)

Maquenne et Roux sont arrivés à la conclusion que l'amidon se compose de deux substances: l'amylose isolée par eux sous forme d'amidon artificiel, l'amylopectine qui n'avait pu être extraite. Mme Gatin a réussi à séparer ces deux substances. Le principe de la méthode consiste à traiter un empois bien liquide par la potasse, puis par une petite quantité d'alcool. En reprenant plusieurs fois le premier précipité obtenu, on en extrait l'amylopectine qui constitue l'enveloppe du grain d'amidon. Jean Friedel.

Gatin-Gruzewska, Mme. Sur la composition du grain d'amidon. (C. R. Ac. Sc. Paris CXLVI, 9 Mars 1908. p. 540.)

Mme Gatin indique une méthode permettant de séparer presque à l'état naturel, l'amylopectine de l'amylose. L'amylopectine est un nouveau corps, mucilagineux, qui a tous les caractères de l'amidon, excepté celui de rétrograder après chauffage; on peut le rapprocher du glycogène. L'amylose, qu'on peut appeler amidon soluble pur, est un ensemble de substances semblables dans des états différents de condensation et peut-être d'hydratation. Dans le grain d'amidon de pomme de terre, l'amylopectine forme l'enveloppe, composée de sacs successifs, et l'amylose, la substance interne. L. Maquenne fait quelques observations sur la note de Mme Gatin: l'isolement de l'amylopectine et de l'amylose démontre d'une manière inéfutable l'exactitude des conclusions antérieures de Maquenne et Roux. Il y a de plus un fait nouveau très intéressant: l'amylopectine, séparée de l'amylose, conserve, quoique à un moindre degré, la propriété de se colorer par l'iode. Jean Friedel.

Goris, A. et **L. Crété.** Recherches sur la pulpe dite farine de Netté. (C. R. Ac. Sc. Paris 21 Janvier 1908.)

La pulpe du fruit de *Parkia biglobosa* Benth. (*Légumineuses, Mimosées-Parkiées*), appelée farine de Netté est une nourriture très appréciée des indigènes de l'Afrique tropicale. Elle ne contient pas d'amidon; elle est assez riche en matières grasses, en phosphates, très riche en sucres. C'est même la matière première connue la plus riche en saccharose. La pulpe de betterave renferme au maximum de 18 à 20 p. 100 de saccharose, la canne à sucre un pourcentage à peu près égal; la farine de Netté dépasse 25 p. 100.
Jean Friedel.

Personalnachrichten.

Gestorben: Der ord. Prof. a. d. Univ. Halle a. S. Dr. **F. Noll** im Alter von 50 Jahre.

Den Privatdozenten a. d. Univ. Halle a. S. Dr. **E. Küster** und Dr. **A. Schulz** ist der Professor Titel verliehen.

Ausgegeben: 11 Augustus 1908.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.